







I 502062

502062



ILLVSTRISSIMO PRIN.  
CIPAC DOMINO DOMINO AL-  
berto Marchioni Brandenbur-  
genfi, Duci Bruffiæ, &cat.  
Erasmus Reinhold Salueldensis  
S. D.



PRIMO ANNO EIVS  
belli, quod inter sese  
Græcæ ciuitates gesse-  
runt, quodq; historiæ At-  
ticæ uocarunt Pelopon-  
nesiacum, scribit Thu-  
cydides Ecliptin solis conspectam esse,  
quæ tantas attulit tenebras medio die,  
ut stellæ in coelo apparerent. Nondum  
in Græcia tantum fuit eruditionis, ut cer-  
to tempus eclipsis, durationem & locū  
historicus mandare literis potuerit, & si  
gratia tum ipsi tum superiorib. habenda  
est, q̄ aliquas Eclipses annotarunt, ut cō-  
sensus ætatum ostendat tristes earum sig-  
nificationes esse. Quæ enim calamitates  
mox secutæ sunt? Vagatus est in Græcia  
morbus terribilis, quo incensis pestilenti  
febri intra paucos dies putrefacta bra-  
chia, aut pedes a reliquo corpore sponte.

A ij deci

deciderūt, Euersæ præcipuæ urbes, Multi exercitus trucidati sunt, deniq; diuturnum & luctuosum bellum omnibus ciuitatibus fuit. Postea in historijs multæ leguntur Eclipses, quæ Regum interitus, aut excidia Ciuitatum præcesserunt, Sed quæ interdium tenebras fecerint tantas, ut stellæ conspicerentur, non ita multæ annotatæ sunt. Ammianus Marcellinus lib. 20. narrat ante Constantij mortem solis occultationē conspectam esse tantam, ut stellæ cernerentur, eamq; inusitati pdigij loco recitat. Quæ uero imperij perturbatio, quæ Religionum confusio sub Iuliano secuta sit, nemo ignorat. Scriptor historiæ Polonicæ cum recitat tumultus Boiemicos, ait anno 1415. die 6 Iunij hora 18. solis Eclipsin conspectam esse tantam, ut & stellæ uelut noctu uiderentur, & aues subita caligine territæ passim e sublimi in terram deciderint. Etsi causæ euentuum aliæ sunt, tamen quasi diuina quadam lege hominib. significatas & præmonstratas esse hac terribili specie futuras clades arbitror. Nam idem annus habuit auspicia synodi Constantiensis, in qua aliquanto post illam Eclipsin nouum & atrox exēplum crudelitatis editum est crematis duobus doctis &



& p̄is sacerdotibus Boiēmis, cum nihil si-  
mile omnibus antea seculis in ulla syno-  
do aut iudicio Ecclesiastico accidisset. De  
inde irritata natio bellicosa & singulari  
magnitudine animorū ac robore excel-  
lens cepit arma aduers⁹ eos, qui ut syno-  
di sententiam defenderent, etiam domi  
crudelitātē exercere ceperant. Sigismun-  
dus Imperator ab obsidiōe urbis Pragæ  
repuls⁹, profligati magni exercitus ger-  
manici, ac postea diu in Germania Bohe-  
mici exercitus multas regiones ferro &  
igni uastarunt. In Italia eodem tēpore  
statim post Eclipsin lues pestilens seuis-  
sime grassari cepit, & uarium ac funestum  
bellum gesserunt Florentini cum Duce  
Mediolanēsi. Omitto cætera. Sed magis  
miretur mediocriter eruditus in Physicis  
illam ipsam Eclipsin, si consideret fide-  
rum positum, qui insignes fraudes, rixas,  
fallacias, consiliorum perplexitates, infi-  
dias, calumnias, perfidias, sediciones &  
crudelitātē significat. Nam in undecima  
domo in geminis pene *μοιρικῶς* cōiuncti  
& admodum uicini fuerunt luna & sol  
obscuratus, Mars & Mercuri⁹. Deinde  
in cancro Frigida Saturno est non be-  
ne iuncta Venus. Iacet abiecto in loco in  
domo sexta Iupiter in capricorno, Quis

A iij non

7. Jan. 1531. Eclipsis  
- 11.

non intelligit picturam esse fraudum & perfidie, coniunctionem illam infaustam Martis, Mercurij, Lunæ & Solis obscurati? Sed de horum congressuū significatio nibꝫ suum cuiꝫ iudicium relinquo. Illud autē credibile est, duas fuisse causas, quæ mouerunt ingeniosos, ut diligentius obseruarent motuū leges, & defectuum articulos, uidelicet, cū cætera omnia in cœlo mirabili ordine congruere uiderent, illam inter se luminū quasi discordiam & disiunctionem, quæ interdum incidit mirati sunt. Deinde suspicabantur, id quod res erat, in opificio sūma arte factō, has uices nō frustra institutas esse, quam opinionē euentꝫ tetri, quos omnibꝫ ætatibus sequi non multum dissimile experimur, confirmabant. Quæsitæ sūt igitur ac notatæ leges horum motuum, & quia iuua bat res mirandas in natura propius aspicere, & quia prudentibus utilē hanc cœlestem præmonitionem esse ueteres ducebant, uel ad quærenda præsidia tuēdæ ualitudinis uel ad impetus animorū in negotijs frenandos ac moderandos. Fuitqꝫ hæc initio Regum ac Principū propria Philosophia, ut multa signa ostendunt, qui quidem & priuatorum ingenia inuocabant, ac fouebant. Nulla enim ars exco



li sine frequentia discipulorum potest. Postea uero non solum a Regibus neglecta est haec doctrina, sed etiam ab ipsis Academicis spreta, in quibus aliquis certe locus, aliquis honos his diuinis inueniri esse debebat. Premia enim studiorum precipua in gymnasijs recentioribus possidentur ab iis, qui quaestuosas artes sequuntur. Nostra doctrina ignota populo, spreta Principibus colitur a paucis, qui magno & Philosophico animo uirtutem gratis amplectuntur. Nam hic numerus semper est exiguus, eamque ad rem hoc accedit incommodi, propter paucitatem frigit studium. Nam frequens sodalicium & exemplo inuitat discipulos, & collatione inuentorum adiuuat. Porro in ceteris artibus minus multa sunt abstrusa. Hic quanta rerum uarietas est, in quas omnes unus artifex uix intendere animum pariter potest, qui etiam si per sese satis instructus est arithmetica & geometria, tamen socijs opus habet ad observationes, ad uarias suppurationes, ad tabularum seu compositiones seu emendationes. Erant igitur inuitanda ingenia legibus & liberalitate publica ad has artes tuendas & colendas. Sed quo haec tempore in qua natione disserimus? Quae fuit aetas magis inimica Philoso-

phix, quam hæc ipsa, in qua & domesti-  
cis disensionib. & externis bellis im-  
pediuntur harum nostrarum artium stu-  
dia. Nostræ artes ueritatē & modestiam  
amant, ac ad has ipsas uirtutes adsuefaci-  
unt animos, quæ in discordijs ciuilib. sine  
ullo honore sunt. Deinde nec Turci con-  
cedent ocium uel gubernatoribus, ut in-  
spicere studia nostra possint, uel his scho-  
lasticis cœtibus, quib. opus est tranquilla  
sede, Qua de re cogitans & ingenti dolo-  
re adficio, & seuitiam factorū admiror,  
Initia in priorib. Monarchijs omnib. sa-  
lutaria fuerunt prouincijs, restituebant  
leges, disciplinam, iudicia, excitabant ar-  
tes. Itaq̃ in AEGYPTO, & si crebræ muta-  
tiones inciderunt, tamē hæc studia cō-  
seruata sunt, primum in Persica monar-  
chia, postea in Græca, tandem & in Ro-  
mana. Nunc hæc fera barbaries penitus  
deleuit has artes cum in illa ueteri sede  
ægyptiaca, tū uero & in Græcia, in quib.  
recēs ante Turcicam dominationem ad  
huc floruerunt, ut Trapezontij & Gazæ  
monumenta ostendunt. Cū rex Deme-  
trius, qui πολιορκητής dictus est Rhodum  
obsideret, ac machinas ad quandam mu-  
ri partem admouisset, in qua celebratissi-  
ma tabula Protogenis collocata erat, ad  
moni

hæc in manu  
da.



monitus est a Rhodijs, ac rogatus, ut illi  
operi parceret, quod propter artis excel-  
lentiam immortalitate dignum esset. Sta-  
tim rex amoueri machinas iussit, inqui-  
ens sibi cum hostibus non cum artib. bel-  
lum esse. Lōge dissimilis est uoluntas in  
hac Turcica barbarie, quæ bellum gerit  
non modo cum artib. & legib. sed etiam  
gigantum more celo arma infert, diuina  
& naturalia iura, impietate, crudelitate,  
& libidinib. uiolat. Quanto igitur sit in  
periculo reliqua Europa, satis apparet.  
Sed cum Deus promiserit sibi Ecclesiam  
suam curæ futuram esse, nō poterūt eam  
Turci funditus delere, reliquum erit ali-  
quod domicilium doctrinæ coelestis &  
aliarum honestarum artiū, erunt aliqui  
mediocres Principes, qui horum studio-  
rum reliquias utcunq; foueant. Ideo non  
dum frangamur animis, nondum de Ec-  
clesia, de studijs prorsus desperemus. Ac  
profecto sæpe tum ignauia, tum timi-  
ditati nostræ irascor. Quid enim minus  
conuenit, quam eos in metu esse qui sci-  
unt se uere Deum inuocare fiducia Chri-  
sti mediatoris, & se uicissim respici, & te-  
gi a Deo? Quid minus conuenit, quam  
Ecclesiam esse ignauam, quæ etiam si in-  
terdum duriter quassatur, tamen deleri

A v prorsus



prorsus non potest. Cum igitur sperandum sit, Deum alicubi & Ecclesie & honestarum artium reliquias seruaturum esse, non sunt interim uel a Principibus uel a nobis deferendæ, ne magis culpa nostra pereant, quam hostili rabie, aut se uicia fatorū. Quare & ipse quamuis turbulento tempore, tamen hanc æditionē adornauit, & tibi dedicandam esse censui, cuius audio cum in gubernatione ciuili sapientiam, iustitiam & moderationem a bonis uiris maxime laudari, tum uero in priuata uita, humanitatem & modestiam, & literarum, ac harum nostrarum artium studium, quæ a te, & paucis alijs, qui earum utilitatē intelligunt, opem implorant ac rogant, ne uel desperatione communis salutis, uel barbarico contemptu negligantur. Scio hoc tempore inter arma Principes ad hæc ciuilia ornamenta non perinde respicere posse. Sed tamē illi summo bellatori Achilli cum in castris esset, in clypeo fabrefecit Astra Vulcanus, significans & has artes in tutela Principum latere, & earum curam etiam inter arma non prorsus deponendam esse. Fortassis & usq; earum principib; notior ac gratior esset, si res magnas gererent. Sepe enim ex siderum positu

ru, regionum situs & interualla, aut tem-  
pora oculis notanda essent, ut Hectoris  
milites Excubiarum tempora stellis dis-  
cernunt apud Euripidem, cum de tertiæ  
uigilia dicunt iam occidisse Pleiades, &  
ascendere ad cœli medium Aquilam  
δύεται σημεῖα καὶ ἐπὶ τὰ ποιοὶ πλειάδες  
ἀθέριαί μέσα δ' αἰετὸς οὐρανὸς ποτᾶται, Arti-  
ficioſa descriptio est tertiæ uigiliæ seu in-  
uere seu paulo ante. Interdum & de futu-  
ris tempeſtatibus, ac euentib. aliquibus  
coniecturas non temere capere poſſent,  
quæ uel diligentiam acuerent, uel mo-  
nerent aliquid de com meatib. aut itine-  
ribus. Sed ut cetera omittam, certe ad  
officium gubernatorum pertinet, curare  
ut ueram anni descriptionem retineant,  
qua amiſſa confuſio infinita relligionū,  
historiarum, contractuū, iudiciorū, deni-  
q; totiꝝ uitæ ſeq̄retur. Hanc ob cauſam  
& olim ſapiētes principes expetiuerunt  
hanc doctrinam, ac arbitror inde nomi-  
na quorundam ſideribus indita eſſe, quia  
uel oſtenderant anni circuitum ac me-  
tas, uel emēdauerant. De Atlante uetus  
eſt opinio, fuiſſe harum artium monſtra-  
torem, ac locus nominatur in Bæotia,  
in quo audiſſe eum Orion putatur, quē  
res eaſdem tradidit poſteris. Sed exem-  
pla



pla notiora sunt eorum, qui postea re-  
pub. constituerunt. Solon adiutus a Tha-  
lete Atheniensibus anni metas consti-  
tuit, & docuit adijcere Epactas. Postea  
Romæ Numa, Iulius, Augustus, magna  
cura fastos emendauerunt, ut recenset  
& Ouidius in tertio fastorum.

Sed tamen errabant etiam tunc tempora donec  
Cæsar in multis hæc quoque cura fuit  
Non hæc ille Deus tantæque propaginis autor  
Credidit officijs esse minora suis.

Factæ sunt & Theodosio & Iu-  
stiniano autorib. emédationes, & quam  
grata memoria est Alfonsi Regis, qui pe-  
ne extinctas has disciplinas restitui cura  
rauit. Talibus te uiris annumerari non  
est exigua gloria. De lucubratione ipsa  
hoc præfari possum. Etsi ars integra dis-  
cenda est ex Ptolemæo, & ego sic adsue-  
fieri adolescentiam in Arithmetica &  
Geometria optarim, ut statim proponi  
Ptolemæus posset, tamen uideo doctos  
& prudentes uiros non nullo consilio  
quasi riuulos quosdam duxisse ex fonti-  
bus libellos de circulis, item Theoricas,  
seu orbium picturas, & nomenclaturas,  
& motuum summas, ut rudia ingenia  
præpararentur ad Ptolemæum. Videbant  
pauca ingenia adeo celeriter arripere  
geometricen, ut statim mirificas & diui-  
nas



nas Ptolemæi demonstrationes adsequi  
possent, Et præsertim ante hanc a tatem,  
cum græci codices Ptolemæi non essent  
in manibus hominum, quid intelligi po-  
terat ex Arabicis uersionibus. Ideo pro-  
banda est uoluntas illorum, qui epito-  
mas excerpserunt, quas qui recte discunt  
tamen magnum operæ precium faciunt.  
Hinc enim discunt uti planetarum tabu-  
lis, ac supputare motus. Hæc exercitia  
prouehunt ingeniosos & inuitant ad  
quærendos fontes. Denique cum Purbac-  
chij summa fuerit eruditio, & singulare  
in docendo consilium, propter authorita-  
tem tanti uiri retineam, in scholis hunc  
libellum Theoricarum, & eum illustre-  
mus, ac studiosis commendemus. Aiunt  
Virgilium dixisse non minus difficile es-  
se ab Homero uersum apte ac uenuste  
transferre in alias materias, quam Ioui  
fulmẽ extorquere, Ita profecto arbitror  
non exiguam laudem esse, tam dextre  
complecti summas prolixarum disputa-  
tionum Ptolemæi, Et Purbacchius hoc  
opusculum iam senex paulo ante mortẽ  
conscripsit, cum diu ante molitus esset  
alteram illam longiorem Epitomen,  
quam sic uocant, Potestque iudicari ex-  
periundo, an tam proluxæ disputatiões

tam dextre in summam cogi potuerint  
ab alio mediocri artifice. Audio fabre-  
facta esse a ueteribus planetarum Auto-  
mata. Vidim⁹ & ipsi mira arte factas ma-  
chinas, quæ motus quotidianos omniū  
planetarum continebant. Sed profecto  
maioris ingenij fuit hanc tradere breuē  
motuum summam. Nec dubito, quin hu-  
ius ætatis artifices, qui machinas illas fa-  
bricarunt, hinc exemplum sumpserint.  
In hanc ideam intueri necesse erat, cum  
itinera stellarum alias tardiora, alias ce-  
leriora facerent, cum alias progredi si el-  
las, alias regredi, euagari alias in austrū,  
alias in arcton ostenderent. Huius tantæ  
uarietatis, quasi picturam in his theori-  
cis spectantes, postea machinas ad hanc  
ideam accommodarunt. Vt amur ergo sū-  
mi uiri Purbacchij munere, quod quo p-  
pius aspiciem⁹, magisq; considerabim⁹,  
eo erit & gratius, & iucundius. Spero &  
meas annotationes studiosis profuturas  
esse, quas adieci, ut interdum admone-  
rem, quid quo cōsilio in hanc summam  
autor transtulerit. Nec demonstrationū  
aceruos ex Ptolemæo addidi, quas utili-  
us est ab ipso Ptolemæo disci, qui hīs, qui  
se Philosophiæ studijs dedunt, integer  
cognoscendus est. Multo minus duxi  
in



infarciendas esse disputationes physicas,  
ut alij quidam fecerunt. Quid est enim  
insulsius, quam inuenta geometrica ex-  
agitare coniecturis physicorum? Non so-  
lum uanitas est ingenij, ut Plato dixit,  
sed etiam petulantia digna odio, contur-  
bare geometricas demonstrationes præ-  
stigijs coniecturarum. Proinde meum  
egi negotium, quantum potui, Purbac-  
chium illustrare & commendare studio-  
sis conatus sum, adieci etiam interdum  
demonstrationes, ut de stationib9 planeta-  
rum, quæ non passim obuiæ sunt. Spero  
iuuenib9 & disputationē de illuminatiōe  
Iunæ iucundam ac utilē fore. Sed de mea  
diligentia prudentib9 æstimatoribus iu-  
diciū permitto. Simplici studio imper-  
tio ea, quæ utcunque didici, non si-  
ne magno labore. Oro autem præ-  
stantes artifices, ut ipsum nobis Prole-  
mæum illustrent. Deinde & ea, quæ  
in artis fastigio, & in tabulis iam  
aliquot seculis desiderantur, sua in-  
dustria absoluant, & cum studijs, tum  
uero utilitati generis humani consu-  
lant. Valde gauisus sum cum intel-  
lexissem doctissimum quendam uirum  
longo iam usu multis obseruationibus  
adhibitis, emendationem ostendere  
tabula-



tabularum, quam perfici magnope re op-  
to. Etsi enim magna impendet reb, hu-  
manis omnium Imperiorum conuersio,  
tamen non propterea ueritatis & uirtu-  
tis curam ac studium deponere genero-  
sas mentes conuenit, Imo quia barbariē  
impendere metuimus, pugnem⁹ acrius,  
ut optimæ utilissimæq; artes ad posteros  
perueniant. Non diu post Ptolemæū ue-  
tera monumenta Alexandria funditus  
perierunt. Perisset igitur ars una, nisi ip-  
se eam uelut Thesaurū in unum uolumē  
inclusisset. Postea Theodosij tempore  
Theō floruit ante Gothorum irruptio-  
nes. Hic cum barbaræ nationes in Impe-  
rium infusæ essent, græcorum studia ac-  
cendit, perfecitque ne hæc doctrina urbi  
um atq; mœnium assiduis ruinis obrue-  
retur. Ita nos quoq; cōtendam⁹ aliquib⁹  
& libros illustratos & doctrinam trade-  
re, quorum industria & fide custodian-  
tur ad posteritatem. Bene Vale Illustriss.  
Princeps Vitebergæ. Id. Apri. 1542.

Io. Stigelius

Præbuit in tenui labentia sidera uitro  
Arre Syracusij machina facta tenis.  
Musa sed expressit doctis Purbachia cartis  
Arte, manu, lingua, sidera quicquid habent.  
Has pius astronomi labor illustrauit Erasmi,  
Ingenio peperit qui tibi Sala decus,  
Quantum igitur prestat pictis facundia rebus  
Tanto plus illo laudis utiq; tenet,

DOCTISSIMO VIRO SIMONI  
GRYNAEO, PHILIPPVS  
MELANTHON.  
S. D.



V M G R A E C I A  
longo & ciuili bello un-  
diq; arderet & malis  
uexaretur omnibus quæ  
bellum præsertim ciui-  
le comitari solent, Apol-  
lo consultus in Delo,  
quando tantarum calamitatum finis  
futurus esset, aut quibus modis dii facti  
placatiores præsentis ærumnas depul-  
suri essent, respondit, tum demum Græ-  
ciam tranquillam fore, cum sibi aram  
quæ ibidem erat, duplicassent. Erat au-  
tem aræ figura cubica, quam cum Delij  
duplicare instituisent, alteram pari ma-  
gnitudine addiderunt, & ex cubica figu-  
ram quadrangulam effecerunt. Aliquan-  
to post, cum publicæ calamitates nihilo  
fierent mitiores, iterum interrogant  
Apollinem, rite ne paruissent oraculo,  
Apollo negat eos imperata fecisse. Ibi  
uero perculsi Delij, suspicantur rem  
grauiore per ambages significatam  
B esse



esse, & oraculi interpretem querendum esse censent, ueniunt itaq; ad Platonem qui docet qua in re sit erratum uidelicet, nescisse eos cubi & quadranguli discrimen, nec ex cubo fuisse quadrangulum faciendum, monstrat qua ratione cubus duplicandus sit. Ceterum admonet hanc oraculi sententiam esse, ita demum Græciam futuram tranquillam, si se ad philosophiam Græci conuertissent, quia hæc studia animos ab ambitione, & ceteris cupiditatibus, ex quibus bella & cætera mala existunt, ad amorem pacis, & moderationem in omnibus rebus abducerent. Huius mihi Platonici oraculi, sæpissime uenit in mentem, mi Simon, cum horribiles horum temporum tumultus considero. Nec uero alienum putauit hoc loco recitare, præfertim cum ad te scriberem, hominem cum in reliqua philosophia, tum in his ipsis artibus eruditissimum. Nam mihi quoq; unum hoc remedium uidetur publicarum calamitatum fore, si se nostri homines ad ueram ueteremq; philosophiam conuertant, quæ cum incendat animos amore ac studio ueritatis, & ad intellectum atque admirationem optimarum



marum rerum exuscitet, una efficit uiros  
bonos ac moderatos, ac dissimiles ho-  
rum, qui nunc cum propter inscitiam  
bellum ueritati & rectæ doctrine indi-  
xerint, & in homines studiosos horribi-  
lem crudelitatem exercent, publicas  
discordias præcipue alunt atque inflam-  
mant. Etsi autem isti Platonis oracu-  
lo nihil afficiuntur, nos tamen decet ope-  
ram dare omni contentione, ut iuuentu-  
tem ad hæc studia reuocemus, & ut pul-  
cherrimæ artes conseruentur & ad poste-  
ros perueniant, quod certe præstare ipsi  
in hoc uitæ genere debentus, & ut olim  
habeat Respub. ciues recte eruditos, ἢ  
γυναικῶς φιλοσοφουῦτας, qui mederi pub-  
malis & uelint & possint. Neq; uero  
ulli melius gloriosiusq; de uniuerso ge-  
nere humano mereri censendi sunt, nec  
Deo gratius facere quidquam, q̄ si qui  
hoc consilio optimarum artium studia  
defendunt, atque ornant. Huic merito,  
nulli triumpho, nullæ uictoriæ iure ante  
poni poterūt. Ac noui ego quidem tuos  
ad hanc laudem impetus iam olim, sed  
postquam nunc optimos autores pri-  
mum Aristotelem, deinde Euclidem &  
Platonem edi curasti, & ut intelligo iam

adornas editionem Magnæ Syntaxeos  
Ptolemæi, extant minime obscura iudi-  
cij ac uoluntatis tuæ testimonia. Itaque  
& tibi hunc animum, & reipub. gratu-  
lor, teq̄ nō desinam, tametsi σωεῖδουτα,  
ut dicitur hortari, ut totum te ad hanc  
philosophiam illustrandam conferas.  
Habes huius honestissimi curriculi so-  
cios, non sane multos, sed tamen ali-  
quos passim in Germania, uiros opti-  
mos & doctissimos, qui & ipsi commo-  
uere studia Iuuentutis hac in re conan-  
tur. Recte enim iudicant, reliquam phi-  
losophiam mancā atq̄ mutilā esse,  
nisi rerum cœlestium cognitio accedat.  
Scis autem in scholis opus esse Elemen-  
tis, Nec alius libellus magis necessarius  
est, quam Theoricæ ut uocant, seu pictu-  
ræ orbium cœlestium, quas cum hic ede-  
remus diligentia uiri optimi ac ueteris  
utriusq̄ nostrum amici ornatas Jacobi  
Milichij, in uestibulo hanc ad te Episto-  
lam addidimus, non solum, quod tui  
memoriam nobis subinde renouat ha-  
rum artium tractatio sed magis eo, quia  
libellum sperabam plus habiturum gra-  
tiæ apud studiosos propter tuum nomē  
quod propter egregias uirtutes tuas  
apud



apud omnes literatos admodum gratiosum est, præterea intueri omnes in te cupio, ut tuo exemplo cogitent se has communes literas cum interiore philosophia coniungere debere. Nam Epicureos illos, qui neque pulcherrimos motus cœlestium corporum admirantur, neque cognitionem eorum utilem esse contendunt, ne quidem appellatione hominum dignos esse iudico. Etenim non solum bellum gerunt cum humana natura, quæ præcipue ad has diuinas res aspiciendas condita est, sed etiam θεόμαχοι sunt. Voluit enim Deus horum mirabilium cursuum ac uirium noticiam, duces nobis esse ad diuinitatis cognitionem. Quæquam in hanc sententiam alio in loco multa a me disputata sunt, tamen quoniam hæc adolescentiæ magis quam tibi legenda scribimus, quædam huius doctrinæ utilitates colligendæ sunt. Primum pecuina uita esset, si nullam certam anni ac temporum descriptionem haberemus. Sed illa utilitas longe maior est, quod leges illæ motuum constitutæ ad omnium animantium salutem deinde & uires cœlestium luminum multiplices, & superiorum atque inferiorum



corporum consensus perspicue testan-  
tur hunc mūdum ut uenustissime, inquit  
Xenophon, σοφου Τινος δ' ἰκμιου γ' ἢ καὶ  
φιλο ζωσ τεχνικα esse, ac mente ali-  
qua æterna & optima conseruari at-  
que gubernari. Quantum autem re-  
fert, hominum animos intuentes, in illa  
diuinitatis uestigia, firmam tenere per-  
suasionem de Dei præsentia deq; prou-  
dentia profecto in bonis mentibus, ma-  
gnam hoc uim habet & ad religionem  
confirmandam & ad regendos mores.  
Hæc si quis arroganter contemnit, natu-  
ræ suæ immanitatem prodit non aliter  
atque Cyclops apud Homerum, qui ne-  
gat se ullos uereri deos. Quin potius ut  
Plato dixit deum semper γεωμετρῆν,  
hoc est, certissimo motu omnia metien-  
tem, gubernare hæc inferiora, ita nos  
uicissim huius summi artificis lineas cō-  
siderantes, hac pulcherrima Geometria  
nos oblectemus, quæ diuinitatem nobis  
ostendit. Si ob hanc causam præcipue  
condita est cœlestis natura, ut certe est,  
ut Deum nobis monstret, satis constat  
uoluntati Dei non parere istos, qui hæc  
diuinitatis uestigia non aspiciunt neque  
inquirunt. Iam quantum prodest ad  
omnes

omnes uitæ partes diuinatrix illa pars,  
hoc est Physica, quæ disputat, quos ha-  
beant effectus astra in miscendis corpo-  
rum temperamentis. In priuata uita  
habet usum in medendo, ut summi au-  
tores testantur. Conducit & ad regen-  
dos mores, & deligenda studia, pluri-  
mum enim refert, intelligere quo quen-  
que natura ducat, ut bonos impetus in-  
dustria iuuenius atque conformemus,  
prauos cohibeamus. Nam ingeniorum  
naturæ magna ex parte imitantur tem-  
peramenta. Non dicam hoc loco de for-  
tuna, ne omnes uitæ casus ad astra refer-  
re uidear. Sed tamen et fortuna sæpe co-  
mitatur mores. Et quanquam aliæ quo-  
que causæ sunt humanorum euentuum,  
tamen res loquitur ipsa, interdum in  
astris causam esse, cur, ut Hesiodus in-  
quit, Ipse dies quandoque parens quan-  
doque nouerca sit. Minus autem lædet  
fortuna bene præparatum animum.  
Nec nihil conducit tempestatum obser-  
uatio ad œconomiam. Porro hi proxi-  
mi anni aliquot, satis claras significatio-  
nes præbuerunt, sydera magnam uim in  
aere & rebus nascentibus habere. Idq̃  
palam testantur insignes syderum con-



gressus. Existunt & in rebus publicis fa-  
tales tempestates, in quibus admoniti  
ab hac arte, multa prouidere possunt,  
uel ad cauenda, uel ad mitiganda pericu-  
la. Sæpe enim fata consilio in melius  
flecti queunt. Sæpe fatorum seui-  
ciam lenit Deus, placatus piorum uotis.  
Quare hæc quoque grauis causa fuerit,  
rerum futurarum significationes animadu-  
tendi. Prodest enim commonefieri ho-  
mines atrocibus syderum minis, ut a  
Deo opem implorent, deinde ut bonita-  
tem Dei magis agnoscant, cum uiderint  
aliquam esse superiorem ac meliorem  
naturam syderibus, quæ tristes signifi-  
cationes mitigat. Nec dubia est harum ar-  
tium fides. Nam & motuum ratio de-  
monstrationes habet, quarum eo est sua-  
uissima cognitio, quia delectat animos  
certitudo, & harmonia seu consensus in  
tanta uarietate argumentorum. Et di-  
uinatricem si quis prudenter ad Phy-  
sicen referet, intelliget eam habere gra-  
ues causas. Et tuetur eam experiēcia pe-  
ritissimorum hominum. Recte uero Ga-  
lenus de hac ipsa arte inquit, Sophisti-  
cum esse, contra experiētię testimoniū  
rationes quærere. Nec eo detrahenda  
est

*Abstr. aris  
de ind.*



est arti fides, quia aut artifices aliqui inepti sunt, aut non omnes euentus humani in arte monstrantur, sunt enim & alia quaedam præter sydera euentuum cause. Etsi autem in tantis tenebris humanæ mentis, multa prospici nequeunt, tamen artis beneficium non leue ducendum est, quæ plerumque interim & ad uitæ summam pertinentia monet. Quoties fallimur in leuioribus artibus, & in ijs rebus, quæ sunt ut ita dicam, in manibus. Neque tamen propter huiusmodi errata, explodendæ sunt artes. Sed prudentia est, ad uitæ usum inde, quantum possumus transferre. Illud etiam recte institutis iudicare facile est, quis esse modus diuinationum debeat, & quod Religio approbet has diuinationes, ut medicorum iudicia, aut cæteras physica partes. Sed hæc alibi disputauimus. Cum igitur præmia sint artis ingentia, cumque mirifica sit cognitionis suauitas, tamen uel inertia hominum fit, ut hæ tantæ res neglectæ ac sprete iaceant, uel etiam prauis iudicijs. Non enim nulla scholarum culpa est, in quibus rixæ sophisticæ longe anteferebantur his pulcherrimis atque optimis disciplinis. Homerus cum

in clypeo Achillis pingeret sydera, & cœli uerticem ac motum describeret, quid aliud uoluit significare, quam harum rerum inquisitionem summis heroibus dignam esse. Apud Virgilium Iopas in regio conuiuio canit errantem Lunam, Solisq; labores. Turpe est autē in castris, & in conuiuio in admiratione fuisse has artes, & in scholis iacere spreteas atq; neglectas, quibus philosophiæ defensionem atq; conseruationē Respub. commendauit. Possem exempla commemorare ueterum et huius ætatis regum, qui huic studio dediti fuerunt non solum uoluptatis causa, sed quod conducere arbitrabantur ad consilia rerum gerendarum, Sed ipsę stellarum appellations satis monēt hanc fuisse olim maximorum regum philosophiam. Ideo enim plerisq; stellis heroum nomina indita sunt, quia cœlestes motus obserauerunt atq; illustrarunt. Nec Orphei chelyn aliam ob causam inter sydera positam arbitror, quam quia hanc philosophiam de syderibus docuerit. Itaq; hortentur Iuuentutem ad hæc studia, & dignitas harum rerum & cognitionis suauitas, & magnitudo utilitatum & honestissima



8. 16. 207.

stiffima exēpla omnium summorum in-  
geniorum omnis ætatis. Quid quod hæc  
coelestis Musica profutura est etiam mo-  
ribus? Nam ipsa cōsideratio magnarum  
& diuinarum rerum animos captos ad-  
miratione tantæ pulchritudinis, mirabi-  
liter ad uirtutem & ad moderationem  
flectit. Quodq; fertur Orpheus cantu  
syluas & saxa traxisse, hoc est homines  
rudes & feros ad se conuertisse, ut uiuen-  
di leges acciperent, non arbitror eos ma-  
gis ullius rei dulcedine captos esse, quam  
monstratis rebus cœlestibus. Nec deter-  
rerit se ab his studijs recta ingenia sinant  
indoctorum iudicijs, qui tantum quæstus  
osas artes mirantur. Nam cum hæc sint  
uirtutis studia, fortitudo etiam in eis co-  
lendis requiritur, quæ animos aduersus  
stultas uulgi opiniones obfirmet, & per-  
uersa iudicia contemnat. Atq; hoc tem-  
pore uel maxime pugnandum est cum  
indoctorum persuasionibus. Nulla enī  
ætas tam ferrea rectis studijs fuit, quam  
ista, cuius rei etiam si sunt quædam in  
astris causæ, ut Eclipses & Cometæ ho-  
rum annorum non obscure significant  
tamen & præter fatales causas augent  
hanc rabiē suo scelere homines impro-  
bi,



bi, quorum animi ambitione & auaricia occupati, uere bona neque intelligere neque expetere possunt. Proinde maior adhibenda est contentio bonis uiris, ne literæ, non tam fato, quam uulgi furore oppressæ, funditus intereant. Cumque artes Dei munus sint, non defuturus est Deus his qui ipsius dona tuentur & conseruare student. Erunt & fata ipsa aliquando artibus æquiora. Fortassis hic etiam adolescentes monendi erant, quis huius libelli usus sit. Sed has partes interpretibus relinquam. Purpachius prudentissime in hanc epitomen contraxit Ptolemæi doctrinam de omnium orbium cœlestium motibus, ut studiosis aditum ad integras disputationes patefaceret. Prodest enim ad difficiles & longas controuersias afferre summam negocij, uelut argumentum. Itaque dum hic picturas orbium instituit, tantum  $\tau\omicron\delta\tau\iota$  ut ita dicam, tradit. Causas uero, cur tot cuiusque planetæ orbis numerentur, & quibus obseruationibus tanta uarietas animaduersa sit motuum, postea uult ex Ptolemæo peti. Ad hæc cognitis his elementis, planetarum motus ex tabulis ad id compositis computari ossunt. Id quoque

quoque pertinet ad τὸ ὅτι. Sed tamen hæc primum tradenda iudicauerunt homines periti, ut postea demonstrationes de causis facilius percipi possent. Et interim dum hæc elementa sunt in manibus & agitantur, interdum causæ aliquæ simul ostenduntur. Mirabili enim uinculo inter se doctrinæ partes cōnexæ sunt. Plato grauissime inquit, σοφώτατον ἀνάγκη τὸν ἀληθῶς ἀστρονόμον εἶναι. Magna enim doctrinæ copia est in hoc genere, nec ulla tam facilis pars est, quin si penitus uelimus eam cognoscere, plurima simul quærenda sint. Et si autē non omnes se prorsus huic studio addicere uolent, tamen hæc initia ignorare homines literatos turpe est, & alienum humanitate. Quomodo sint contrarij motus orbium. De solis cursu, quæ sint æquinoctiorum, ac solsticiorum causæ ac notæ, cur in alia circuli parte tardior sit motus, in alia uelocior. Quomodo solis cursus, quomodo poli altitudo spacia dierum mutet. Quæ sint umbrarum differentiæ, ex quibus cum alia multa deprehensa sunt, tum etiam solis & terræ magnitudines. Qui sint regionum situs, Quare Luna singulis mensibus occultetur



tur, & postea prodiens paulatim impleat orbē. Quæ Eclipsium causæ sint. Hæc atq; alia multa in facilima parte huius libelli traduntur, quæ tamen ipsa locupletissimam quandam doctrinam continēt nec explicari possunt, nisi multa requiramus ex fontibus ubi de causis disputatur. Quare magnum operæ precium faciunt studiosi in hoc libello cognoscendo omnes, sed generosæ naturæ degustatis his initijs ad cætera ingenti animo contendere debent, ut pulcherrimam & suauissimam philosophiæ partem absolutam, ad uitę usum accōmodare possint & causas uidere, unde sint illi rerum circuitus, quos ita uocat Plato, in naturis corporum, & in rebus publicis qui ortus, incrementa, inclinationes, & interitus continent. Ad hæc si accesserit liberalis aliarum literarum doctrina, & religionis scientia, quid potest cogitari tali uiro qui ista consecutus est, beatius? Nulla regna, nullas opes, nullas uoluptates animus non monstrosus his bonis anteferet. Neq; uero ulla ex parte fructum capere satis dignum sine hac societate doctrinarū quisquam poterit. Sed ut in fidibus, plurium concentus efficit perfectam



etiam sonorum suauitatem, ita copulatio  
uberiores & gratiores in singulis arti-  
bus fructus parit. Id non difficile est iudi-  
care. Siquis enim per omnem uitam tan-  
tum in Dialectica aut Arithmetica ela-  
boret, nullis alijs adhibitis artibus in  
quibus illæ exerceantur, is uelut ludo  
quodam delectari suo studio uidebitur,  
non ueros ex arte fructus poscere. Quan-  
to autem uberiores ex utraque fructus  
percipiemus, cum Arithmetice benefi-  
cio syderum motus inueniemus, cum ra-  
tiocinando conferemus causas, & effe-  
ctus, uel in natura, uel in negocijs, & iu-  
dicabimus, quæ consentiant, quæ dissi-  
deant. Quare si ueros ex singulis artibus  
fructus auferre cupimus, totum doctri-  
narum orbem animis intueamur, atque  
expetamus, præsertim si non repugnet  
natura, & contingant idonei duces. Ta-  
lis doctrinæ perfectio non solum priua-  
tim beatos efficit. Nam & præsidium  
est uitæ firmissimum, & complet animos  
ueris & non perituris uoluptatibus, si-  
cut inquit Aristoteles  $\delta\omicron\kappa\varsigma \gamma\omicron\upsilon\rho\upsilon \eta \sigma\omicron-$   
 $\phi\iota\alpha \theta\alpha\upsilon\mu\alpha\varsigma \alpha\delta\omicron\varsigma \eta\delta\omicron\nu\alpha\varsigma \acute{\epsilon}\chi\epsilon\rho\upsilon \kappa\alpha\theta\alpha\rho\iota\omicron\tau\eta\tau\eta \eta\gamma\eta$   
 $\tau\omega \beta\epsilon\beta\alpha\iota\omega$ . Sed etiam præclare me-  
reri de Repub. potest. Non est enim  
ob

obscurum, quantum noceant rebus pub.  
homines leuiter docti, qui de maximis re-  
bus falsas opiniones ferunt. Hæc ad te de  
communibus studijs libenter scripsi,  
non quidem tua causa, uideo enim te re-  
cto cursu foeliciter ad illum scopũ quem  
petendũ esse dixi, contendere, aut potius  
non procul à meta, abesse, sed ut iuuentu-  
tẽ ad hæc studia adhortaremur, etsi arbi-  
tror nullum neq; nostre amicicię aptius,  
neque tibi iucundius esse quasi confabu-  
lationum genus quam de honestarum  
disciplinarum studijs, in quibus hanc  
ipsam partem de qua hic locuti sumus,  
ornandam & propagandam, tibi sum-  
pisti, qua in re non solum ingenij ac do-  
ctrinæ laudem assequeris, sed etiam pru-  
dentia & fidei, quod quasi desertam à  
multis hoc tempore stationem occupas  
& ei parti philosophiæ opem ferendam  
esse perspicis, quæ maxime iacet negle-  
cta. Vtinam uero Deus rebus publicis  
tranquillitatem concedat, ut boni uiri  
has artes excolere atq; illustrare possint,  
quibus nullum habet hæc uita

ornamentum præstan-  
tius. Bene Vale,  
M. D. XXXV.



PRAEFATIO IN THEO-  
RICAS.



**I**NITIO MONEN-  
dum existimo lectorem  
de summa ac fine totius  
huius libelli Theorica-  
rum, de ratione metho-  
di, atq; de ordine quo hic  
autor in docendo uti solet. In scholis  
p̄cipiunt primum quærendum esse de  
subiecto, id est, de materia & capite ne-  
gocij, de quo principaliter docendus est  
auditor. Id alias uno uerbo uelut titulo  
inducatur. Alias tota oratione ac plu-  
ribus uerbis describitur. Solet autem  
Astronomia diuidi in duas partes seu  
species, quarum prior continet doctri-  
nam primi mobilis, posterior uero tra-  
ctationem secundorum mobilium, ut  
planetarum. Si quis igitur interroget,  
quod sit subiectum seu ὑποκειμενον eo-  
rum libellorū, qui titulo Sphæræ inscri-  
buntur, qualis est sphæra Procli Ioan-  
nis de Sacrobosco & similium, commo-  
de responderi potest, subiectum esse pri-  
mum mobile. At huius libelli subiectum  
sunt omnia reliqua corpora cœlestia,  
C præter

*Astron: 56 2  
plus.*

præter primum mobile . Aut si quis om-  
nino uelit copiosius huius libelli scopū  
explicari, is sciat in summa illud hic agi,  
ut cœlestium motuum ac corporū nem-  
pe planetarum diuersæ apparentiæ sal-  
uentur. Ratio enim intuens in plurimas  
integrarum periodorum obseruationes  
statuit hæc cœlestia corpora moueri æ-  
quabiliter ac regulariter, ut Solem tre-  
centenis sexagenis quinis diebus cum  
quadrante fere peragrarè totum zodia-  
cum, ut Martē perambulare eundem zo-  
diacum binis fere annis. Et sic de reliquis  
planetis suo modo . Sed in partib. perio-  
dorumprehenditur non exigua seu ua-  
rietas, seu inæqualitas ac irregularitas,  
ut sol medietatem zodiaci septentriona-  
lem percurrit aliquot diebus tardius, q̄  
medietatem eiusdem circuli australem,  
cum tamen arcus medietatum omnino  
sint æquales . Sic Martis etiam motus  
in magna uarietate ac inæqualitate cer-  
nitur, ut alias uix septenis mēsisibus confi-  
cit signum, alias etiam diebus quadrage-  
nis. Eodem modo iudicari debet de cæ-  
teris planetis . Cum itaque tam multi-  
plex fit uarietas motuum & apparentia-  
rum cœlestium, quas græci φαινόμενα  
uocant



uocant, Astronomi summa diligentia,  
maximis uigilijs ac laboribus causas sunt  
scrutati tam dissimilium apparentia-  
rum. Nam quod tanta in planetarum  
motibus diuersitas non oriatur à quo-  
dam irregulari motu ipsorum orbium  
cœlestium, qui deferunt corpora pla-  
netarum, ut imperiti imaginantur, ma-  
nifeste reclamant, ac conuincunt inte-  
græ periodi seu reuolutiones orbium,  
quas constat inter se esse æquabiles.  
Etsi enim in partibus periodorum oc-  
currit inæqualitas non contemnenda,  
ut modo dictum est, tamen impossi-  
bile est integras periodos cuiusque pla-  
netæ inter se adæquari, nisi motus sin-  
gulorum orbium prorsus sint regu-  
lares. Quare huius tantæ irregulari-  
tatis, quæ cernitur in partibus perio-  
dicorum motuum, tradunt Astronomi  
causam eruditam & planam, uidelicet  
motus æquabiles, ac sua natura unifor-  
mes, nobis apparere dissimiles, uel quod  
fiant in orbibus eccentricis, uel etiam  
quod multis simplicibus motibus uarie  
simul quasi coagmentatis unus quidam  
ex his omnibus irregularis efficiatur.

C ij      Ita in

Ita in genere ad monstrandas causas  
tam uariarum apparentiarum in motibus  
planetarum posita seu constituta est ab  
eruditis Astronomis partim eccentrici-  
tas circulorum deferentium, partim plu-  
ralitas orbium ac motuum. Atque hæc  
septem stellæ quæ tam diuersis afficiun-  
tur motibus, uocantur græco nomine  
πλανήται, quasi erroneæ, quia habent ua-  
rios, sed tamen non incertos aut uagos  
motus. Nam hæc ipsa irregularitas aut  
uarietas motuum suam habet legem at-  
que periodum. Cumque singulis Planetis  
sua sit ratio, atque uarietas, conuenit  
etiam non eandem rationem orbium ac  
motuum omnibus assignare, quemad-  
modum suis locis singula erunt planio-  
ra. Quod autem hoc pacto magnus cœ-  
lestium orbium numerus colligitur, id  
arti uel potius imbecillitati nostri intel-  
lectus condonandum est. Etsi enim hæc  
septem lucida ac pulcherrima corpora  
diuinitus etiam fortassis sine huiusmodi  
orbibus eam uim insitam habent, ut aliud  
in alia uarietate ac irregularitate mo-  
tuum suam conseruet legem atque perpe-  
tuam harmoniam, nobis tamen sine his  
tot orbibus, saltem rationabiliter, eam,  
ut



ut sic dicam, harmoniam irregularitatis  
 animo complecti, ac cogitando persequi  
 perdifficile fuerit. Hæc de subiecto libelli  
 studiosum lectorem monendum putavi.  
 Debet autem hic libellus uel hoc nomi-  
 ne à studiosis magnifieri, quod cona-  
 tus est autor aptissime ac breuissime tra-  
 dere, summam doctrinæ de motibus cœ-  
 lestium corporū, & aditum ad *μεγάλην*  
*σώτησιν* cognoscendam patefacere, in  
 qua Ptolemæus fontes & causas mōstrat  
 huius pulcherrimæ artis, atq; ex ipsis fun-  
 damentis, hoc est, obseruationibus, quæ  
 fiunt per instrumenta, adhibitis geome-  
 tricis demonstrationibus extruit totum  
 illud ædificium artis. Ac profecto non est  
 mediocris artificis, tales *ἑσαγωγὰς* ar-  
 tium præformare ac materias propter  
 subtilitatem obscuras, & propter rerum  
 uarietatem latissime patentes, breuiter  
 complecti, nec minus tamen perspicue,  
 & quod dici solet, pingui Minerua, eas-  
 dem tradere. Etsi autem apud doctos &  
 peritos tanti fit hic libellus, quanti debet  
 optimæ Isagogæ præstantissimarum ar-  
 tium, tamen ut studiosi harum disciplina-  
 rum magis hunc ament, breuiter duxi  
 significandam occasionem huius scripti.

Verſatur in manibus eruditorum Epito-  
me in Almageſtum Ptolemei, ut uocant,  
quæ inchoata à præceptore, tandem à  
discipulo absoluta fuit. Sicut ipſe Regio-  
montanus teſtatur in epiftola nuncupa-  
toria (quam nemo philoſophico prædi-  
tus ingenio legere poteſt, quin admire-  
tur egregiam uirtutē, & ſuauiſſimam il-  
lam animorum præceptoris ac discipu-  
li coniunctionem) ſex priores libros à  
Georgio præceptore ſuo eſſe cōſcriptos,  
ſed quo minus inchoatum opus conſum-  
maret, in medio curſu huius operis letali  
correptum morbo animam deo reddi-  
diſſe. Sic Regiomontanus extincto cha-  
riſſimo præceptore reliquam partem  
operis pertexuit atq; confecit. Hæc eo re-  
citaui, ut intelligant ſtudioſi noſtrum au-  
torem uerſatum eſſe maximo ſtudio in  
lectione Ptolemæi, quem ita probe cal-  
luit, teſte Regiomontano, ut non tan-  
tum ſententias, & rem ipſam, ſed uer-  
ba quoq; memoria tenuerit. Cum itaq;  
uideret Purbacchius nullam extare cō-  
modam *ασαγωγλιω*, quæ recte ac perſpi-  
cua traderet huiusmodi elementa cœle-  
ſtium motuum (Cremonenſis enim The-  
oricæ multis in locis inepte claudicant)

etſi



etsi in Epitoma satis occupatus esset, ta-  
men non piguit eum hæc quoque rudi-  
menta de planetarum motibus conscri-  
bere ad promouenda studia astronomi-  
ca, ac ædedit hoc compendium biennio  
ante suum obitum, quo etiam tempore  
obseruauit cum alia, tum maximam So-  
lis declinationem. Ex his studiosus le-  
ctor iudicare potest, qua occasione quo-  
ue consilio impulsus noster autor hoc  
compendium scribendum susceperit,  
nempe ut præcipuos locos & summas  
disputationum, quæ sunt apud Ptole-  
mæum de motibus stellarum magno iu-  
dicio ac prudenter electas hoc libello  
complecteretur. Prodest enim initio ar-  
tis summam quandam tradere, priusq̃  
difficiliores disputationes proponan-  
tur. Ac ut totum consilium autoris me-  
lius perspici queat, operæ præcium est,  
uno atq̃ altero exemplo dissimilem me-  
thodum in hac εἰσαγωγή & epitoma  
seu potius μεγάλη σὺνταξι monstra-  
re. Duplex est docendi ratio. Alias  
enim tantum τὸ ὅτι artis traditur  
cum uidelicet nuda ac breuia quæ-  
dam præcepta, siue sententiæ aut regulæ  
C iij                      propo-





cū in ceteris locis eccentrici omnino sit  
 utēdum æquatione, deniq̄ alia quædam  
 id genus exponit, quæ ad computandos  
 motus ex tabulis non sunt ignoranda.  
 Vides hic nudam quandam doctrinam  
 motus Solis sine demonstrationibus &  
 causis. Postquam autem adolescens di-  
 scendi cupidus percepit hæc elementa,  
 tum incipit cogitare de causis harum hy-  
 pothesiū, ut quare ponatur eccentricus  
 orbis, in qua parte zodiaci sit ἀπογειου  
 siue aux Arabica appellatione, & quæ  
 sit istius rei demonstratio, quanta sit ec-  
 centricitas Solis h. e. quantum distet cen-  
 trum eccentrici à centro mundi, quanta  
 sit æquatio, seu discrimen veri ac mediū  
 motus, qua ratione & ingenio compo-  
 nantur tabulæ. Quare Ptolemæus lon-  
 ge alia ratione ingreditur in tradendo  
 motu Solis. Cum enim Astronomía su-  
 mat initium ab obseruationibus motuū  
 quæ fiunt non à quouis, sed à ueris artifi-  
 cibus qui semper in hæc studia inten-  
 dunt animū, oculos, manus, Ptolemæus  
 primū hoc cōstituit Solem in medietate  
 zodiaci boreali semper cōficere dies 187  
 In altera uero dies 178. fere. Nos enim  
 contenti erimus hæc tantum ἐν πλατῆ

& exempli causa recitasse. Cogitan-  
dum igitur erat Ptolemæo, quare tam  
inæquali tempore Sol æquales arcus  
seu medietates zodiaci peragraret.  
Hic duæ uiaæ commodiores ei in men-  
tem uenerunt, uidelicet aut moueri So-  
lem in epicyclo, qui uehatur ab orbe  
concentrico, aut eundem Solem uolui  
ab orbe eccentrico absque epicyclo.  
Hunc posteriorem modum ipse uocat  
ἑυλογώτερον. Constituto eccentrico or-  
be, postea physicè rationes cogunt, ei-  
dem annectere duos alios orbes, alte-  
rum supra, alterum infra, inæqualis  
spissitudinis, sic ut totalis sphæra mun-  
do fiat concentrica, ne aut necesse sit po-  
nere uacuum, aut corpora coelestia in-  
uicem scindi. Hæc de pluralitate or-  
bium facile accommodabit etiam stu-  
diosus ad reliquos planetas. Deinde  
quia sol in uernalibus signis tunc confi-  
ciebat dies 94 cum semisse, in æstiuali-  
bus tantum 92 cum semisse, demonstrat  
Ptolemæus geometricè ἀπογεωρ solis  
incidere in sextam partem geminorum,  
adeoque ante æstiuum solstitium, quod  
ἀπόγεωρ hodie processit ad secundam  
partem



partem 69. Pari item ratione de-  
 monstrat eccentricitatem Solis esse dua-  
 rum partium cum dimidio fere, qua-  
 lium semidiameter eccentrici 60 conti-  
 net, id est, proportionem semidiametri  
 eccentrici ad eccentricitatem sicut 24  
 ad 1. Item quod in 2 punctis eccentrici  
 contingat maximum discrimen ueri seu  
 apparentis, & medijs motus, quem tabu-  
 læ ostendunt. Item ubi sint illa puncta,  
 & quantum sit huiusmodi discrimen.  
 Ex hoc exemplo credo perspici posse  
 quid intersit in hisce disciplinis inter do-  
 ctrinam  $\tau\acute{o}\delta\tau\iota$  &  $\delta\iota\omicron\tau\iota$ . Sed sumamus plu-  
 ra exēpla. Deferentes augem Lunæ, di-  
 cit noster autor moueri in antecedentia  
 siue contra signorum ordinem, hac pro-  
 portione, ut linea medijs motus Solis re-  
 linquatur præcise medio loco inter cen-  
 trum epicycli Lunæ & ἀπόγειον ec-  
 centrici orbis. Vnde ratiocinatur lu-  
 nam in omni coniunctione & opposi-  
 tione peruenire ad ἀπόγειον eccentrici,  
 ad περίγειον uero quoties est διχό-  
 τομος, seu ut uocant in quadraturis, sic  
 ut singulis mensibus centrum epicycli  
 lunæ bis perambulet deferentes augem.  
 Hoc

ueni in omni  
 semper in Apogee  
 eccentrici.  
 In περιγειον  
 τομος.

Hoc est τὸ ὅτι docere . Apud Ptolemæum  
qui διότι tradit plane inuersa est ratio  
sicut ex antecedente præcedentis Enthy  
mematis fiat consequens, Antecedens  
uero ex consequente. Ipsum præterea an  
tecedens colligit ex perpetuis obserua  
tionibus motus Lunæ, quæ semper ex  
titerunt sui similes in hunc modum. Po  
namus Lunam tenere eundem locum  
epicycli, uerbi gratia longitudes me  
dias, cum aut existit συνοδος aut πανσελη  
νιον aut διχότομος . Ostendet igitur  
obseruatio in συνοδῶ καὶ πανσεληνώ  
pares quidem, sed minimas existere æquatio  
nes, quæ nihil aliud sunt quàm differen  
tiæ ueri ac medijs loci Lunæ. Econtra in  
dichotomis seu quadraturis item esse pa  
res, sed omnium locorum maximas.  
Hinc ratiocinatus est Ptolemæus heroi  
cus artifex centrum epicycli Lunæ in  
συνοδῶ καὶ πανσεληνώ obtinere ἀπογεῖον  
eccentrici . Econtra in διχότομοις existere  
in eiusdem eccentrici περιγεῖον, Verum  
ut hoc ipsum euenire posset, necessarium  
erat centrum eccentrici seu lineam τῆς  
ἀπογῆς seu ipsos deniq; orbes qui uocan  
tur deferentes augem, moueri in antece  
dentia aut contra signorum ordinem,  
hoc



hoc pacto, ut linea non ueri sed mediij  
motus Solis extra  $\sigma\upsilon\nu\acute{o}\delta' \upsilon\varsigma$  και  $\omega\alpha\nu\sigma\epsilon\lambda\eta\upsilon\varsigma$   
 $\upsilon\varsigma$  perpetuo sibi uendicaret medium  
locū inter duas lineas eductas ex centro  
mundi, quarum altera transfiret per cen-  
trum Epicycli altera per centrū & ipsam  
augem eccentrici orbis, de qua iam di-  
ctum est. Hęc em̄ referenda sunt ad medi-  
as  $\sigma\upsilon\nu\acute{o}\delta' \upsilon\varsigma$ ,  $\pi\alpha\nu\sigma\epsilon\lambda\acute{\omega}\upsilon\varsigma$  και  $\delta\iota\chi\omicron\tau\acute{o}\mu\upsilon\varsigma$  q̄  
harum interualla semper sunt æquabilia  
Vides  $\delta\iota\omicron\tau\iota$  huius partis & quam subtili-  
ter, quantaq̄ solertia Ptolemæus causas  
horum  $\phi\alpha\iota\nu\omicron\mu\acute{\epsilon}\nu\omega\nu$  per obseruationes  
uenetur. Tametsi uideo quendam recen-  
tiorē præstantiss. artificem, qui ma-  
gnam de se apud oēs concitauit expecta-  
tionem restituendæ Astronomiæ, &  
iam adornat æditionem suorum labo-  
rum, sicut in alijs Astronomiæ partibus,  
ita etiam in hac uarietate motus Lunæ  
explicanda  $\delta\iota\varsigma$   $\delta\iota\acute{\alpha}\omega\alpha\sigma\acute{\omega}\nu$  dissentire a for-  
ma Ptolemaica. Tribuit enim Lunæ  
epicyclum epicycli, quo posito, quia ne-  
cesse est Lunam alias propiorem fieri  
centro primi epicycli, alias ab eodem  
remotiorem, sequitur etiam ob eam cau-  
sam uariari ipsas æquationes, de quibus  
dictum est, per inde ut alias uariantur  
æqua-

æquationes propter accessum aut recessum centri Epicycli a terris. Aliud exemplū. Purbacchius narrat in hac Isagoga quod caput & cauda draconis (ut uulgo uocant, Ptolemæus uero  $\sigma\omega\delta\epsilon\sigma\mu\omicron\pi\alpha\nu\alpha$ ,  $\beta\iota\epsilon\lambda\lambda\omicron\nu\tau\alpha$  καὶ  $\kappa\alpha\tau\alpha\beta\iota\epsilon\lambda\lambda\omicron\nu\tau\alpha$ ) moueantur in antecedentia seu uersus occasum singulis dieb. ad tria minuta. Id nihil aliud est præter τὸ ὄτι. Sed si quis causas & fundamenta huius rei scire cupiat, is discet apud Ptolemæum aut ex epitoma Regiomontani, hunc motum ideo fuisse assignandum lunæ, q̄ loca cum eclipsium, quæ semper eueniunt prope nodos, tum maximarū latitudinum lunæ, quarum loca mediant inter  $\sigma\omega\delta\epsilon\sigma\mu\omicron\pi\alpha\nu\alpha$  uagētur certo annorū numero per totam eclipticam, idq̄ contra seriē signorū, seu in antecedentia, ut Ptolemæi more loquar. Vix id genus multa alia cōmemorare possem, nisi arbitrarer ex his exemplis satis perspici posse, quod sit discrimen methodi in hac Isagoga & apud Ptolemæum. Nam epitome prorsus imitatur methodum Ptolemæi, nisi quod sentētiam Ptolemæi interdū breuius tradit, sæpius aut obscuriores propositiōes in partes qualdam ac mēbra erudite atq̄ ingeniose distribuit, & apertius copiosius, deniq̄ fa-

De or. 28 f. 7.  
ut dicitur in  
or. 28. m. 28. 3.



cili<sup>o</sup> demonstrare studet, ut plerisque in locis  
παράφρασι ἢ ἐπιτομῇ ἢ ἐπιτομῇ ἢ ἐπιτομῇ  
uideatur. Reliquæ sunt duæ quæstiones,  
altera cur autor a sole ordiatur, qui tanq̃  
princeps & moderator coelestis œcono-  
miæ mediam sphaeram occupauit. Alte-  
ra, quem ordinē seruauerit in docenda  
cuiusq̃ planetæ theoricæ .i. explicanda  
doctrina τὸ ὅτι. De prima quæstione sic re-  
spōdeo. Etsi alij multas colligant ratio-  
nes huiusmodi, mihi tamē simpliciter  
uidetur Purbac. secutus Ptolemæi uelut  
optimi artificis exēplum. Satis. n. appa-  
ret Ptolemæum absoluta doctrina primū  
mobilis primis duob. libris, mox propo-  
neremotum solis, primum quia periodo  
solari, quæ annum nobis conficit, meti-  
mur ceterorū omniū planetarum motus  
ac periodos. Deinde q̃d disputationes de  
reliq̃s nullo modo intelligi possūt absq̃  
notitia motus solis, quē uelut principē at-  
q̃ numē suū illi oēs cum q̃dam reuerētia  
colunt, suosq̃ cursus ad ei<sup>o</sup> normam diri-  
gere solent. Sic etiam exēplo Ptolemæi  
lunam mox aggreditur post solem. Et  
quanq̃ in reliq̃s planetis nonnihil muta-  
uit ordinē, tamen nihil ab eo temere fa-  
ctū est, sed si qs toti<sup>o</sup> tractationis seriē dili-  
gentius expēdat, perspiciet omnia in hoc

compendio uenustissime inter se cohæ-  
rere, summoq; studio atq; prudentia fa-  
cilima quæque primum esse tradita.  
Quam etiam ob causam ultimo loco  
proponit speculationem motus octauæ  
sphæræ, in qua sunt stellæ inerrantes,  
seu ut uocant, fixæ, cum Ptolemæus  
eundem motum mox post duo lumina-  
ria exponat ac demonstrat. Nam quia  
hæc octaua sphæra non incedit simpli-  
ci motu, ut Ptolemæus tradit, quem pe-  
nuria obseruationum & angustia tem-  
poris satis excusat, sed uarie quasi trepi-  
dat, quemadmodum continuis obserua-  
tionibus posteritatis animaduersum est,  
commodum erat in extrema parte ele-  
mentaris doctrinæ hæc difficiliore spe-  
culationes recitare. Porro, ut respon-  
deam ad alteram quæstionem, sciendum  
est autorem prima parte huius libelli or-  
dine tradere singulorum planetarum  
motus periodicos, qui fiunt secundum  
longitudinem totius zodiaci. In poste-  
riori autem parte, cui titulum fecit de  
passionibus, primum docet uaria  $\phi\alpha\lambda\sigma\acute{\alpha}\mu\epsilon\nu\alpha$   
quæ propter hypotheses motuum  
periodicorum & orbium, ut epicyclo-  
rum, se nostris oculis alia alio tempore  
offerunt



offerunt, vt sunt progressus regressus ac  
stationes Planetarum & occultationes,  
emerfionesq; , pro vt hi distant à sole.  
Item varij aspectus omnium inter se  
Planetarum, Quare nos lunam ac pro-  
piores Planetas cernamus in alijs locis  
cœli, quam sub quibus vere incedunt. Et  
hic pertexit elementarem doctrinam de  
eclipsibus, quæ disputatio, etsi breuis  
est, tamen intellecta à studiosis, qui re-  
ctis atq; philosophicis præditi sunt inge-  
nijs, magnam ipsis ac veram volupta-  
tem adfert. Hæc omnia ferè comitan-  
tur adhuc illas hypotheses motuum pe-  
riodicorum & amplitudinem seu angu-  
stiam eorum orbium de quibus prima  
parte dictum erat. Deinde texit histori-  
am de motibus planetarum in latitudi-  
nem, hoc est, quantum quisq; eorum, aut  
quot partibus, item in quod mundi la-  
tus, deniq; quàm varie euagetur extra  
eclipticam, quæ a sole annuo motu de-  
scribitur & à Ptolemæo κύκλος διὰ μέσων  
τῶν ζωδίων appellatur. Ad extremum  
pertractat, vt dixi, octaui illius orbis am-  
bos motus simul, quibus videlicet cietur  
& in longitudinem & latitudinem, Sed in

D

priori

priori parte quæ cōtinet periodicos mo-  
tus, docet cuiusq; Planetæ theoricā hoc  
ordine. Primū quot habeat orbis par-  
tiales, quæ sint appellationes, qualis sit  
situs orbium, centrorum, & axiū seu po-  
lorū. Deinde quæ sint periodica tempo-  
ra motuum, Item super quo puncto &  
axe vel eccentricus orbis, vel epicyclus  
regulariter incedat, Item qua ratione hi  
motus ad solem velut Lesbiam cœlesti-  
um corporum regulam sese accommo-  
dent. Ultimo exponit ac definit vocabu-  
la, quorum noticia cum ad intelligen-  
dos motus, tum præcipue ad eosdem  
computandos necessaria est. Hæc bono  
consilio volui studiosos lectores initio  
admonitos de subiecto, ac methodo deq;  
ordine totius libelli, quæ etsi fuerunt  
prolixiora, tamen spero discentibus non  
futura ingrata aut inutilia. Deinceps in  
singulis theoricis addam cū breuia ῥό-  
λια ad declaranda σχήματα seu figuras,  
quæ passim adiectæ sunt, tum alia eti-  
am profutura ijs, qui hæc elementa cog-  
noscere atq; intelligere cupi-  
unt. Audiamus itaq; iam  
ipsum Purbachium  
docentem.



THEORICAE NOVAE  
PLANETARVM GEORGII

PVRBACHII FOELICITER

incipiunt.

DE SOLE.

PRIMA PARS DESCRIBIT

orbes & horum centra.



OL habet tres orbes à se inuicem omni-  
quaque diuisos atq; sibi contiguos. Quo-  
rum supremus secun-  
dum superficiem con-  
uexam est mundo  
concentricus, secundum concuam au-  
tem eccentricus. Infimus vero secun-  
dum concuam concentricus, sed secun-  
dum conuexam eccentricus. Tertius au-  
tem in horum medio locatus tam secun-  
dum superficiem suam conuexam, quàm  
concauam est mundo eccentricus. Di-  
citur autem mundo concentricus orbis,  
cuius centrum est centrum mundi. Ec-  
centricus vero cuius centrum est aliud  
à centro mundi.

D

ij

Duo

## THEORICA

*solern.* Duo itaq; primi sunt eccentrici secundum quid, & vocantur orbis augem solis deferentes. Ad motum enim eorum aux solis variatur. Tertius vero est eccentricus simpliciter & vocatur orbis augem solis deferens. Ad motum enim eius corpus solare infixum sibi mouetur. Hi tres orbis duo centra tenent. Nam superficies conuexa supremi & concaua infimi idem centrum habent, quod est mundi centrum. Vnde tota sphaera solis, sicut & alterius cuiuscunq; planetae tota sphaera concentrica mundo dicitur esse. Sed superficies concaua supremi atq; conuexa infimi vna cum utriusq; superficiebus medi, unum aliud, quod centrum eccentrici dicitur, habent.



SOLIS.  
THEORICA TRIVM  
ORBIVM SOLIS.



Χολια.

Orbis supremus est. E .

Infimus orbis, C,

D ij

Tertius

# THEORICA

Tertius & medius orbis ad cuius morum sol incedit  
sub ecliptica est. D

B. Centrum est mundi, super quo descripta est & extrema circumferentia supremi orbis, quæ hic representat superficiem convexam eiusdem orbis, et intima circumferentia infimi orbis representans superficiem concavam eiusdem.

A. Centrum eccentrici orbis, super quo ambæ extremitates medij orbis, exterior & interior describuntur. Exterior seu remotior a centro designat eam superficiem convexam huius medij orbis, quam concavam supremi. Interior autem superficiem concavam eiusdem medij & convexam infimi. Sunt enim & hi & alij cœlestes orbis inter se contigui, id est, eorum vltima seu extrema simul sunt, seu ita sese contingunt, ut nihil possit esse medium.

## SECUNDA PARS DE PERIODIS horum trium orbium.

I.

### DE PERIODICO MOTV DEFERENTIVM augem.

**M**Mouentur autem orbés deferentes augem solis, motibus proprijs proportionalibus, ita quod semper strictior pars superioris sit supra latiore inferioris, & æque cito circum-eunt secundum mutationem motus octauæ sphaeræ, de quo posterius dicendum erit. Poli tamen huius motus sunt eclipticæ

*Exp huius motus  
secundum  
longitudinem*



# SOLIS.

ticæ octauæ sphaeræ. Aux enim eccen-  
trici solem deferentis in superficie eius-  
dem eclipticæ continue reuoluitur.

Χολια

Hic est usus amborum orbium, qui uocantur dese-  
rentes augem, ut augem. id est, punctum remotissimum or-  
bis solaris a terra, progressu temporis deducant in alia atq;  
alia loca zodiaci. Quid uero sit ecliptica octauæ sphaeræ,  
aut unde id nomen acceperit & cætera exponentur infra  
de motu octauæ sphaeræ. Reliqua patent ex præcedenti  
figura.

## II.

### DE MOTV PERIODICO ORBIS Eccentrici qui defert corpus solare.

**S**ED orbis solare corpus deferens mo-  
tu proprio super suo centro, scilicet  
eccentrici, regulariter secundum suc-  
cessionem signorum quotidie. 59. minu-  
tis et octo secundis fere de partibus cir-  
cumferentiæ per centrum corporis so-  
laris una reuolutione completa descrip-  
tæ mouetur. Cuius motus poli a polis  
priorum orbium distant, & sunt termi-  
ni axis illius orbis, scilicet lineæ euntis

*per annum*

*peripheria*

D      iij      per

# THEORICA

per centrum eccentrici axi orbium' au-  
gem deferentium æquidistantis. Ex his  
apparet quod propter motum orbium  
augem deferentium, quem habent uir-  
tute motus octauæ sphaeræ, axis orbis  
solem deferentis cum centro circuli ec-  
centrici atq; polis eiusdem circa axem  
orbium augem deferentium, paruorum  
circulorum circumferentias describant  
secundum eccentricitatis quantitatem.

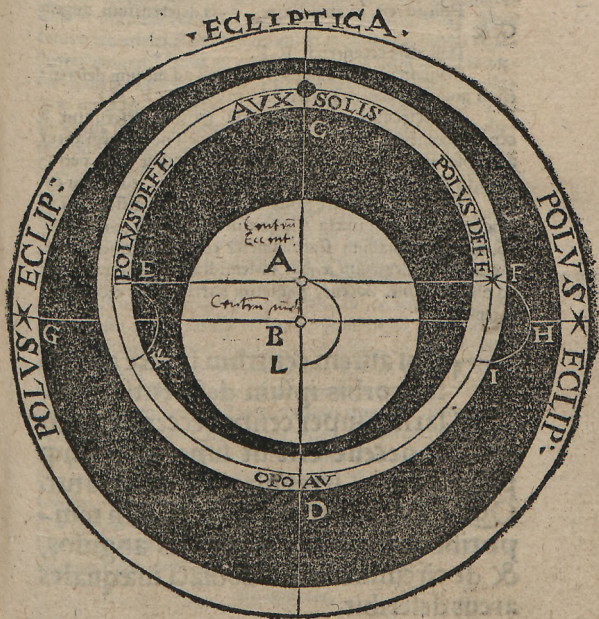
Χόλιον.

Sol singulis diebus motu proprio sub ecliptica pro-  
gre. litur secundum successionem signorum, seu ut Ptolemæ-  
us loquitur εἰς τὰ ἐπὸ μὲν α nempe. 0. Gra. 59. Min. 8.  
secun. 19. ter. 37. quar. 19. quin. 14. sex. Quod sic colligitur.  
Annus, id est est periodus siue circuitus solaris continet iuxta  
Alphonfinos. 365. Dies. 5. Horas. 49. Minuta. 16 secunda fere  
Per hunc numerum seu quantitatem anni partire integrum  
circulum, h. e. 360 gradus. Quotiens ostendet motum solis  
diurnum. Cæterum iuxta Ptolemæum paulo est maior anni  
quantitas, ac propterea motus diurnus item aliquanto mi-  
nor. De qua uarietate annorum infra disputabit autor.

Theorica



SOLIS.  
 THEORICA AXIVM  
 ET POLORVM.



D v Axi

# THEORICA

Axis deferentium auge eccentrici, qui est pars axis  
Eclipticæ octauæ sphaeræ linea. G. B. H.

Axis Eccentrici priori æquidistans. E. A. F.

Eccentricitas Solis linea A. B.

Poli, id est, extremitates, axis deferentium auge  
G. & H.

Poli axis eccentrici. E. F.

Semicirculi qui a poli Eccentrici ad motum deferen-  
tium auge eccentrici describuntur. E. K. & F. H. I.

Semicirculus qui ad eundem motum describitur a  
centro eccentrici. A. L. Porro hi circuli non integrantur  
aut absoluntur prius q̄ stellæ fixæ conficiant suam perio-  
dum, id est post annos. 49000. si Alphonfinis credendum est.

De Eccentricitate Solis supra aliquid dictum est in  
præfatione. Ea est iuxta Alphonfinos, duarum partium ac  
16. minu. fere qualium semidiameter eccentrici continet 60.

*Albatigniu*

At iuxta Ptolemæum æquat 36. semidiametros terræ. Por-  
ro obseruationes docent, paulatim uariari solis eccentrici-  
tatem.

**C**Um autem centrum solare ad mo-  
tum orbis ipsum deferentis regu-  
lariter super centro eccentrici mo-  
ueatur, necesse erit ut super quocunq;  
puncto alio irregulariter moueatur.  
Quare sol super centro mundi in tem-  
poribus æqualibus inæquales angulos,  
& de circumferentia zodiaci inæquales  
arcus describit.

Χολια

Hic est præcipuus locus de inæquali motu solis in zo-  
diaco,



## SOLIS.

diaco, de quo in præfatione dictum est, quem prodest bene ac diligenter cognoscere. Hactenus recitavit autor quasdam hypothesas de motu solis, ex quibus iam ratiocinatur in hunc modum. Impossibile est solem super duobus centris æqualiter ac uniformiter moveri. Sol movetur regulariter super centro eccentrici. Ergo super centro mundi non potest regulariter moveri. Minor est hypothesis, cuius demonstratio extat apud Ptolemæum. Maior sic confirmatur. Quia regulariter moveri super suo centro, siue alio quodam puncto, est in æquis spatijs temporis, aut super eodem puncto describere æquales angulos, aut æquos percurrere arcus de eo circulo, qui super eodem puncto descriptus intelligitur. Iam si idem corpus regulariter super duobus centris seu punctis movetur in orbem, sequitur manifeste falsum, nempe, quod angulus extrinsecus alicuius trianguli possit esse par angulo sibi ex eadem parte intrinsecus opposito. Ita duæ lineæ simul erunt parallelæ & non erunt, quorum prius constat per 79. primi elementorum, postertus autem sequitur ipsam hypothesin, quia necesse est lineas ex utroque punctorum, super quibus sol debet regulariter incedere, in ipso corpore solis coniungi. Ideo maior est certa. Ex his apparet aurorem ex præmissis hypothesibus tantum in genere colligere, quod motus solis in zodiaco consideratus minime deprehendatur regularis. Quasi dicat autor, Posito eccentrico orbe, qui solem regulari motu circumuehat annuo spatio, facile intelligi potest, cur sol moueatur alias celerius, alias tardius, non quidem super proprio, sed mundi centro, vnde nos & solis & aliarum stellarum motus intuemur. Verum ut hæc fiant magis perspicua, monstrandum est qua in parte zodiaci orbis existat motus tardior aut celerior.

### Syllogismus.

Æqualibus angulis respondent æquales arcus, in æqualibus inæquales, ut maioribus maiores, minoribus minores, siquidem circuli sunt æquales, sed si circuli sunt inæquales, æqualibus angulis constitutis ad centra circulorum inæqualium

# THEORICA

qualium respondent arcus similes, inæqualibus autem angulis arcus dissimiles.

Angulus ueri motus ( uerbi gratia unius diei ) apud augem est minor angulo ueri motus ( unius diei ) apud oppositum augis.

Ideo arcus ueri motus apud augem est minor, quàm apud oppositum.

Maior demonstratur in ultima sexti elementorum, nec tamen difficilis est intellectu. Quia enim quodlibet punctum circumstant quatuor anguli recti, iuxta . 15. primi ele, sequitur etiam in quouis circulo . 4. rectos ad centrum confuturos, sicut totam aream circuli, ita etiam eiusdem

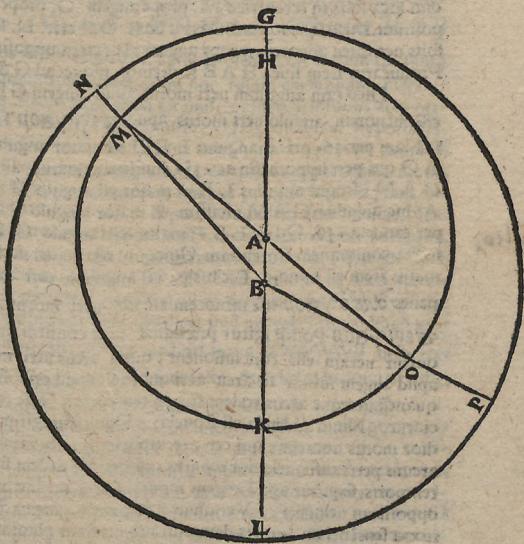
περιφεριᾶς prorsus occupare, ac inter se ex æquo partiri. Iam si quotlibet circuli existunt inter se æquales, erunt etiam quadrantes circumferentiarum pares, sin autem inæquales fuerint ijdem circuli, ad quorum centra consistunt æqui anguli ( uerbi gratia, recti ) etiam si æquales anguli complectantur inæquales arcus, quippe in maioribus circulis maiores, in minoribus minores, tamen necesse est singulos arcus ad suas integras περιφεριᾶς obtinere eandem proportionem, id est, manet tamen arcuum similitudo.

Minor primum opus habet declaratione, deinde probatione. Verus motus idem est quod apparens. Medius autem dicitur etiam æqualis, quia apparentes planerarum motus adeo sunt uarij ac dissimiles, ut in le nomen inuenerint, sicut dictum est. Præterea ueri motus referuntur omnes ad centrum seu medium uniuersi, ut ex quo ijdem a nobis considerantur. Medius cuiusque planeræ motus principaliter pertinet ad id punctum, super quo eiusdem eccentricus aut centrum epicycli regulariter incedit. Ideo medius motus solis principaliter pertinet ad centrum eccentrici, Lunæ ad centrum mundi, reliquorum autem quinque planerarum cuiusque medius motus ad centrum sui æquantis, quod in alijs planetis alium situm obtinet. Hinc sequitur in Sole de quo



# SOLIS.

quo nunc disputamus, angulum mediꝝ morus consistere super centro proprio, id est, eccentrici sui, sed ueri morus angulum super centro mundi, His ita expositis, reliquum est ut minoris propositionis ueritatem demonstratione aperiamus,



Expositio figure. Exterior circulus G.N.L. P. cuius cen-  
trum

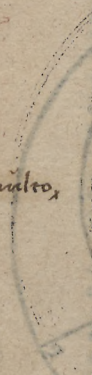
# THEORICA

rum (quod & mundi) B . representat eclipticam . Interior  
 circulus . H . M . K . O cuius centrum . A . eccentricus solis . Recta  
 linea . H . A . B . K . transiens per utrumque centrum , infra vo-  
 cabitur linea augis & oppositi , nempe H punctus Eccentri-  
 ci , & Π Ὀ γ α ο υ K uero oppositi ex diametro Ὠ ε ρ ι γ α ο υ .  
 Recta linea M , A , O : diameter uidelicet eccentrici notet  
 duo loca solis in eccentrico . M , prope augem , O , prope op-  
 positum . Ductisque sineis . B . M . N . & B . O . P erit . N . locus  
 solis uerus seu apprensus , prope augem . P . circa oppositum  
 Producatur item linea H A B K uerique usque ad G & L .

Dico iam angulum ueri motus apud augem G B N .  
 esse minorem angulo ueri motus apud Ὠ ε ρ ι γ α ο υ L B . .  
 P . Nam per . 16 . pri . el . angulus L B O est maior angulo L .  
 A O qui per hyporhesein ac . 15 . eiusdem aequatur angulo  
 G A M . Ideoque angulus L B O maior est angulo G A M  
 At hic angulus G A M uicissim est maior angulo G B N  
 per eandem . 16 . Quare L B P maior est angulo G B N  
 iuxta communem sententiam , Quicquid est maius maiore ,  
 minus item est minore . Ex his patet angulum ueri motus  
 penes Ὠ Ὠ γ α ο υ esse minorem angulo ueri motus apud

Ὠ ε ρ ι γ α ο υ . Postq̄ igitur praemissae sunt confirmatae , se-  
 quitur ueram esse conclusionem , quod arcus ueri motus  
 apud augem minor sit arcu ueri motus apud oppositum  
 quanq̄ uterque arcus eodem spatio temporis a sole confici-  
 atur . Nunc addenda est sequela . Quoniam igitur tar-  
 dior motus uocatur , qui certo temporis spatio minorem  
 arcum pertransit , uelocior e contra qui maiore eodem spatio  
 temporis , sequitur apud augem moueri solem tardius , iuxta  
 oppositum uelocius . Verum ut haec omnia , quae hactenus  
 iuxta sententiam auctoris demonstrauimus siant planiora &  
 faciliora , subiiciam exempla motuum in numeris , Vt motus  
 solis uerus diurnus circa Ὠ Ὠ γ α ο υ . 57 . minorum , circa  
 Ὠ ε ρ ι γ α ο υ 61 . minorum cum semisse . Ita sol conficit . 30  
 gradus circa augem . 31 . diebus cum dimidio fere , prope op-  
 positum .

*x multo,*





# SOLIS.

positum autem . 79. diebus cum triciente propemodum . Sic  
 etiam sol perambulat quartam zodiaci vernalem . 93. dieb.  
 10. Horis . 74. Minutis . Aestivalem . 93. D . 13 . H . 36 . M . idq;  
 nostro seculo , sic ut commoretur in signis borealib. diebus  
 fere . 187 . Quartam autumnalem . 89 . D . 4 . H . 4 . M  
 Hyemalem . 89 . D . 1 . H . 56 . M . ita ut peragret totam medie-  
 tarē zodiaci australem dieb. 178, cum quadrante propemo-  
 dum , Cæterum quid intersit inter doctrinam  $\tau\omicron\delta\tau\iota$   
 huius libelli &  $\delta\iota\omicron\tau\iota$  apud Ptolemæum, dictum est supra  
 in præfatione . ubi quidem hoc ipsum exemplum tractavi-  
 mus . Ptolemæus enim ex multis observationibus atq; per-  
 petuis colligit , ac monstrat certas quasdam hypotheses,  
 secundam quas causæ tam inæqualium motuum æstimari  
 & tabulæ componi possunt , ex quibus planetarum motus  
 inuestigentur ad quodvis tempus , At hic libellus plane in-  
 cedit contraria viâ , & si pene ad eundem finem tendit . Nam  
 ex generalibus hypothesibus , quas a Ptolemæo mutuatur ,  
 itidem in genere ratiocinatur similia ips , quæ ab ipsis  
 artificibus observata sunt . Tale est , quod hoc loco narrat  
 solem moveri æqualiter in eccentrico orbe , Vnde colligit  
 gens observationis , videlicet solē progredi in zodiaco mo-  
 tu inæquali , adeoq; tardiori iuxta  $\alpha\pi\omicron\gamma\epsilon\omicron\upsilon\sigma$  , velociter  
 circa  $\pi\epsilon\pi\lambda\gamma\epsilon\omicron\upsilon\sigma$  . Sed speciales hypotheser hic omittit , quæ  
 les sunt , de quantitate eccentricitatis , de loco angis & si-  
 miles . Quibus tanq; fundamentis positis iuxta geometricam  
 viam , conficiuntur tabulæ æquationum , id est , mon-  
 stratur , quæ sint differentie apparentis & mediij motus , in  
 singulis locis eccentrici aut zodiaci . Hæc itaque cum perti-  
 nebant ad doctrinam absolutiorem , consulto prætermissa  
 sunt in hac isagoga , in qua satis erat monstrare fundamenta  
 ac modum computandi cœlestes motus ex tabulis , quæ an-  
 tea in hunc usum essent præparatæ . Hæc de præcipuo loco  
 theoreticæ solis paulo sunt fortasse prolixiora , sed eiusmodi  
 tamen , vt in cæteris usui sunt futura .

Tertio

**THEORICA**  
**TERTIA PARS IN QVA EXPONIT**  
terminos seu uocabula quorum  
noticia requiritur ad calcu-  
landos motus.

I.

**C**irculus itaq; eccentricus uel egres-  
sæ cuspidis aut egredientis centri,  
dicitur circulus, cuius centrum est  
aliud a centro mundi, ipsum tamen am-  
biens. Imaginamur autem in sole eccen-  
tricum circulum per lineam a centro ec-  
centrici usq; ad centrum solare euntem  
regulariter motam super centro eccen-  
trici una reuolutione facta describi, qui  
semper est pars superficiei eclipticæ or-  
bis signorum octauæ sphaeræ.

Χολιορ

ALIVD est orbis deferens, aliud eccentricus circulus,  
Orbem qui deferat corpus solis antea appellauit solidū illud  
& sphaericum corpus cuius centrum aliud est a centro mun-  
di, Hic uero docet imaginari superficiem planam quam an-  
nua motu describit linea ex centro eccentrici usque ad so-  
lare corpus producta,

II.

Aux solis in prima significatione  
siue longitudo longior, est punctus cir-  
cumferentiæ eccentrici maxime a cen-  
tro



# SOLIS.

tro mundi remotus. Et determinatur per lineam à centro mundi per centrū eccentrici utrinq; ductam, quæ linea augis dicitur.

Oppositum augis siue longitudo propior est punctus circumferentiæ eccentrici maxime centro mundi propinquus, & semper augi diametraliter opponitur.

## Χολια

Dictum est iam aliquoties à Ptolemæo uocari augem ἄπωγειον, oppositum autem περίγειον, cæterum complexus est autor utraq; definitione & finalem & formalem causam, finalem intelligit cum dicit esse punctum maxime remotum aut propinquum. formalem, cum dicit hæc 2. puncta demonstrari linea incedente per ambo centra & utrinq; producta. Huc pertinet septima tertij elementorum. Quamq; autem eccentricus orbis singulis annis perambulat totum zodiacum, tamen sicut centrum eccentrici non mouetur loco, nisi tardissimo motu octauæ sphaeræ, ita etiam ἄπωγειον ἢ περίγειον tantum motu octauæ sphaeræ in alia loca transferuntur. Quod igitur ad eccentricum adinet, quotidie alius quidem punctus circumferentiæ eius appellanda uenit aux in eodem loco zodiaci, ita ut singulis annis quodlibet punctum eiusdem circumferentiæ pertranseat locum augis, itemq; oppositi. Hoc punctum augis existimauit Ptolemæus esse immobile simpliciter. Ideo etiam in computatione motus solaris inde ini-

# THEORICA

etiam facit, perinde ut hodie fit generaliter a principio arie-  
 ris. Sed observationibus exploratum est, istud punctum pau-  
 larim progredi iuxta motum octavae spære. Ptolemæus  
 attribuit  $\alpha\omega\delta\gamma\epsilon\theta\sigma$  solis sexto gradui geminorū, hodie  
 ea uersatur in secundo. 69.

## IIII.

Longitudo media est punctus cir-  
 cumferentiæ inter augem & oppositū  
 augis. Et in sole determinatur per line-  
 am, quæ a centro mundi exiens facit  
 rectos angulos cum augis linea. Talia  
 duo tantum in eodem eccentrico repe-  
 riuntur.

*Euclid.*  
 7 163

*f. ut in my. min. ubi max. maxima  
 & minimum long. hinc.*

## Χολια

Aliud est punctum longitudinis mediæ, aliud pun-  
 ctum, in quo contingit maxima æquatio, siquidē propriissi-  
 me loqui uolumus. Ptolemæus lineam longitudinis mediæ uo-  
 cat  $\mu\epsilon\sigma\eta\rho\ \alpha\omega\delta\sigma\alpha\sigma\iota\rho$  aut  $\mu\epsilon\sigma\theta\rho\ \alpha\omega\delta\sigma\eta\mu\alpha$  sicut  
 lineam augis  $\mu\epsilon\gamma\acute{\iota}\sigma\eta\rho$  oppositi  $\epsilon\lambda\sigma\chi\iota\sigma\omega\ \alpha\omega\delta\sigma\alpha\sigma\iota\rho$   
 Intelligit enim mediā distantiam seu remotiōnē a terra sim-  
 pliciter arithmetica proportione, id est, quantum maxima  
 distantia excedit mediam, tantum hæc ipsa minimam supe-  
 rat. Hic excessus est æqualis eccentricitati, ut quia eccen-  
 tricitas solis, sicut supra dictum est, continet 2 partes  
 cum dimidio fere, maxima distantia est partium. 62. cum  
 dimidio, qualium media. 60. minima uero. 57. cum dimidio,  
 sic ut media distantia æquet ipsum semidiameterum eccen-  
 trici. Aut qualium semidiameterum terræ maxima remo-  
 tio solis a terra existit. 1146. talium mediocris. 1108. Mini-  
 ma denique

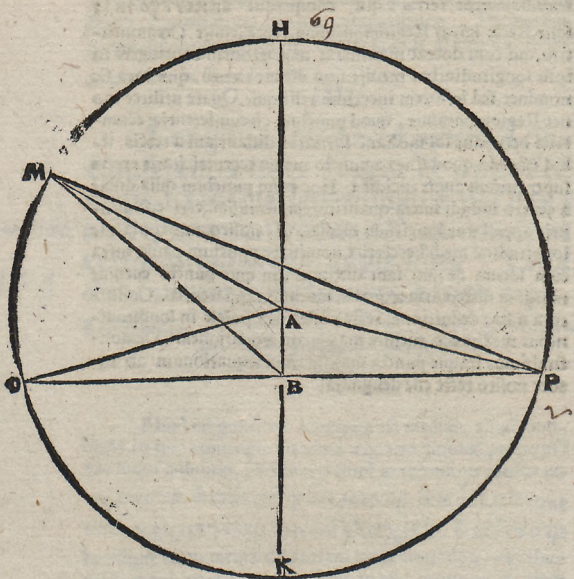


# THEORICA

ma deniq. 1070. Sic ut mutuus excessus aut defectus sit 38. semidiametros terræ, qui competunt ΕΚΚΕΝΤΡΟΤΗΤΙ solis. Recte igitur Regiomontanus reprehendit Cremonensem, qui cum doceat maximam æquationem contingere in ipsis longitudinibus medijs, non definit tamen, quæ loca sic nominet, sed lectorem incertum relinquit. Quare utiliter monet Regiomontanus, quod punctum circumferentiæ eccentrici occupans sol mediam sortiatur distantiam a terris, illud nēpe, in quod linea a puncto medio eccentricitatis erecta super lineam augis incidit. Hoc enim punctum quia distat a centro mundi iuxta quantitatem semidiametri ecc. proprie appellatur longitudo media. At nostro auctori placuit longitudinē mediā eccentrici, nominare punctum paulo infra eum locum de quo iam diximus, in quo puncto eueniat maxima differentia æqualis motus & apparentis. Constitura n. hac definitione, recte postea dici potest in longitudinibus medijs ecc. euenire maximam æquationem. Demonstrabimus itaque puncta maximarum æquationum ab auctore nostro recte esse designata.

E ñ

# THEORICA.



Sit itaq; circulus eccentricus H. M. O. P. cuius centrum A. mundi centrum B. per quae duo centra ducta recta linea desinat utrinq; in circumferentiam dati circuli in punctis H. & K. eritq; iuxta definitiones paulo ante tradit



# SOLIS.

tas. H. punctū Aux. K. oppositum, Ac per centrum mundi  
 B. utriusq; ad eandem circumferentiam excurrat recta linea  
 in punctis O. & P. perpendicularis ad lineam. H. K. Hæc  
 itaq; duo puncta. O. P. quibus attribuit auror nomen lon-  
 gitudinis medix, dico esse puncta maximarum æquationū.  
 id est, sole existente in his duobus punctis, apparens motus  
 maxime differt ab æquali. qui ex tabulis depromitur.  
 Ductis enim lineis A. O. & A. P. duos angulos. A. O. B. &  
 A. P. B. uocabimus angulos æquationum, id est, dum sol te-  
 net uel O uel P. uerus motus a medio discrepat quantitate  
 anguli A O B uel A P B. Hos duos angulos dico esse maxi-  
 mos eorum omnium, qui ad circumferentiam dari eccentrici  
 ex duobus centris A. & B. constitui possunt. Constitutur  
 enim ad punctum M siue inter O H siue O K. sed nunc in-  
 ter O H uersus angem angulus A M B ductis lineis B M  
 & A M. Trahatur etiam linea M P. Quoniam igitur per  
 19. primi ele. maius latus maiori angulo subtenditur, in tri-  
 angulo autem. B. M. P. latus. B. M. maius est latere B. P. per  
 7. terrij, sequitur angulum B. P. M. esse maiorem angulo B.  
 M. P. At in triangulo A. M. P. angulus A M P. per 19. primi,  
 æqualis est angulo A P M propter æqualitatem laterum A  
 M & A P. Quare iuxta communem sententiam, si ab inæ-  
 qualibus æqualia auferantur, residua sunt inæqualia, sequi-  
 tur angulum A P B reliquum esse maiorem angulo residuo  
 A M B Sed angulus A P B æquatur angulo A O B per. 5.  
 primi. ideo & angulus A O B maior est angulo A M B Si  
 illi modo demonstrabitur quemuis angulum inter H & K.  
 esse in norem ipso angulo A O B aut A P B. Constat igitur  
 hos duos angulos esse omnium maximos, quos cur diximus  
 hoc loco angulos æquationum, paulo post declarabitur. Ve-  
 rū quæ hæcenus diximus, numeris etiam exponenda sunt.  
 Maxima æquatio seu differentia ueri ac. motus solis est. 2. *medij*  
 Graduum. 23 Minu. iuxta Ptolemæum, sed iuxta alphon-  
 sum tantum est. 2. Gra. 10. Min. Hic enim ponit minorem  
 eccentricitatem q̄ Ptolemæus, sicut dictum est.

Præterea obseruandum est, quod linea augis & oppo-  
 E iij sua

# THEORICA

siri eiecta usque ad zodiacū paritur & eccentricū & zodiacū  
 in duas partes æquales, id est medietates, eo quod transit  
 per utriusq; circuli centrum. Verū linea mediæ longitudinis  
 O. B. P. eiecta item ad zodiacum, dispescit quidem zodia-  
 cum in duas medietates, quia per centrum eiusdem transit  
 Eccentricum uero in duas inæquales portiones, quarum su-  
 perior P.H.O. in qua comprehenditur centrum eccentrici  
 maior est dimidiato circulo, inferior portio O.K.P. mi-  
 nor est eodem circulo dimidiato. Quare etiam linea augis &  
 oppositi cū linea longitudinū mediarum distribuit zodiacū  
 in .4. portiones æquales, id est, quadrantes, Eccentricum au-  
 tem in .4. portiones inæquales, ut P.H. & H. O. superiores  
 & O.K. & K.P. inferiores, quarum superiores duæ pars  
 inter se existunt, sicut etiam duæ inferiores. Alteram supe-  
 riorum portionum perambulat sol. 93. diebus. 12. horis. 10. mi-  
 nu 16. sec. quarum prior. P. H. ad zodiacum relata, hodie  
 continetur inter 2. arietis & 2.69. qui est locus ἀπόγειου  
 posterior H. O, inter eundem 2.69. & 2. libræ. To-  
 tam igitur superiorem portionem eccentrici, quæ existit su-  
 pra lineam mediæ longitudinis uersus augem permeat sol  
 dieb, 187. H.0.M. 20.S.32. Sed alteram inferiorum portio-  
 num percurrit sol, D 89.H.2.M44.S.22. quarū prior. O.K.  
 2.2. libræ pertingit usq; ad 2. capricorni ubi est περιγεια  
 posterior. K.P. reliquum inde usque iterum ad 2. arietis.  
 occupat, Sic ut sol conficiat totam hanc inferiorem portio-  
 nem eccentrici D. 178. H.5. M.29.S.44. Hanc etiam expo-  
 sitionem spero nonnihil lucis adferre superiori loco de irre-  
 gularitate motus solis in zodiaco.

Postremo hoc etiam annotandum est, hæc .4. puncta  
 semper in eadem linea recta existere nempe ἀπόγειου, cen-  
 trum eccentrici, centrum mundi, & περιγεια. Item  
 quod mutat a sede augis, necesse sit pariter quoque longitu-  
 dinum mediarum puncta sub alias partes deduci ac trans-  
 ferri.



# SOLIS.

ferri . Vnde facile potest colligi , quod ad motum octauæ  
sphæræ accommodet se cum tota sphæra solis , tum præci-  
pue hæc puncta ἀπόγειον ἢ περιγείον duo pun-  
cta mediæ longitudinis, item centrum eccentrici.

V.

Linea mediij motus solis est linea a  
centro mundi ad zodiacum extenta li-  
neæ a centro eccentrici ad centrum so-  
lare pertractæ æquidistans . Hæ tamen  
duæ lineæ bis in anno sunt una , ut cum  
sol in auge eccentrici uel opposito fue-  
rit. Sicut autem una earum super centro  
suo regulariter uoluitur, ita alia etiam  
super suo . Nam semper cum differunt,  
una cum augis lineæ æquales angulos fa-  
ciunt.

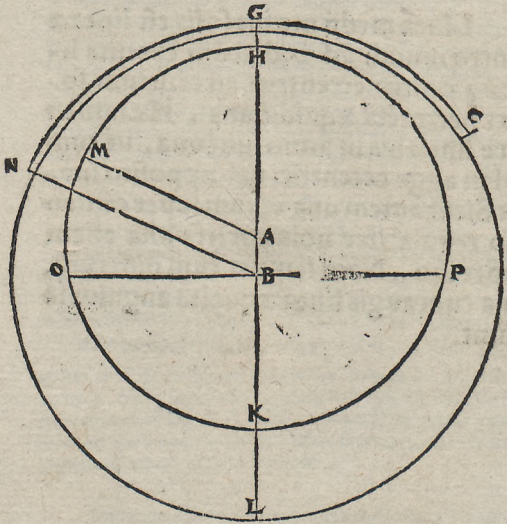
*Hæc Linea Inuicem*

E iij

Theo.

# THEORICA

## THEORICA LINEAE ET ARCVS medij motus augis & argumenti.



scholion



# SOLIS.

Χολιορ.

PRIMUM tradit autor lineæ mediij motus definitio-  
nem eruditam & planam, quæ continet causſam formalem,  
ut in propoſito ſchemate,

Centra ut ſupra.

Locus ſolis in eccentrico M.

Linea a centro eccentrici educta uſq; ad centrum cor-  
poris ſolis, A M. Huic ſemidiametro eccentrici non tribuit  
propriam appellationem, ſed ſi uideretur, uocemus lineam ue-  
ri motus natura. Cæterum non multo ante dixit ad huius  
ſemidiametri integram periodum deſcribi ſuperficiem pla-  
nam eccentrici, ſeu ipſum eccentricum. Item quod hunc ſe-  
midiametrum uult determinari non ſimpliciter ad corpus  
ſolis, ſed ad ipſum centrum ſolis, ſit ob eam cauſſam, quod  
idem corpus ſolare in cœlo occupat ſpatium pene dimidiij  
gradus, qui nequaquã in his aſtronomiſis computationibus  
negligi debet.

Linea B N educta e centro mundi uſque ad zodiacum  
ſic, ut æquidifier lineæ iam dictæ A M eſt ea, quam nomi-  
nat mediij motus lineam.

DEINDE docet ubi hæ duæ lineæ copulentur, ſer-  
uatius uniantur, nempe in auge uel oppoſito, ut cum ſol eſt  
in puncto H. uel, K. Nam ſemidiameter ille eccentrici, quem  
modo diximus uocari poſſe lineam ueri motus natura, con-  
iungitur cum linea augis ſole occupante  $\alpha\omega\delta\gamma\alpha\theta\rho$  aut  
 $\pi\epsilon\rho\iota\gamma\alpha\theta\rho$ . Idem igitur prolongatus, ut cum ſol te-  
net auge, neceſſario tranſibit per centrum mundi, ſicut ip-  
ſa linea augis, iam ſi linea mediij motus non item unitur  
cum ambabus lineis, aut linea augis, neceſſe eſt duas lineas, pa-  
rallelas exhypotheſi, concurrere, nempe ad centrum mundi,  
quod eſt impoſſibile. Paulo poſt item docet autor lineam ueri  
motus coniungi cum linea mediij motus in auge & oppoſi-  
to. Pater igitur in auge & oppoſito fieri, ut ſic loquar,

E v

$\sigma\iota\omega\delta\theta\rho$

# THEORICA

$\sigma\omega\delta\omicron\pi$  quatuor linearum, angis & oppositi, medij motus, ueri motus, & eius semidiametri de quo dictum est.

**TERTIO** monet de usu lineæ medij motus, sicut enim semidiameter eccentrici, cuius altera extremitas existit centrum corporis solaris mouetur æquabiliter super centro eccentrici, ita etiam linea eidem ex centro mundi æquidistans regulariter super suo centro incedit. Qualescunque enim sint orbes, qui vehunt corpora planetarum, siue concentrici siue eccentrici, aut super quocumque tandem puncto regulares motus conficiant planetæ, nos pronunciamus eosdem existere in ijs locis, in quibus nobis apparent, esse ratione suorum orbium ac centrorum alia fortassis loca cœli media possideant. Sicut autem uera planetarum loca, ita media quoque conuenit ad nostrum usum, qui est loco centre mundi, referri & accommodari, ut discrimen apparentis ac medij loci facilius & commodius cogitari atque intelligi possit a discipulis. Ex his apparet, quo consilio excogitata sit ratio lineæ medij motus, Ac profecto sicut æquator mensura est primi mobilis, ita propemodum se habet hæc linea in secundis mobilibus.

**QUARTO** complexus & formalem & finalem causam probat talem lineam parallelam circumuolui super centro mundi regulariter, Argumentatur autem in hunc modum.

Æquales anguli continent aut æquales arcus, si circuli sunt æquales, aut similes & proportionales, si circuli inæquales.

Quando differunt linea medij motus & semidiameter eccentrici eidem parallelus, constituunt cum angis linea æquales angulos.

Ergo his angulis respondent similes arcus eccentrici & zodiaci, h. e. quantum arcus eccentrici, respectu totius eccentrici, continetur inter lineam angis & semidiameterum  
illum



## SOLIS.

illum eccentrici, tantus etiam arcus zodiaci de toto zodiaco comprehenditur inter eandem lineam augis & lineam medij motus.

Maiores est antea declarata.

Minor patet per. 29. primi ele. ut quia in præcedenti schemate duæ lineæ A M & B N, sunt parallelæ per hypothesein, super quas cadit recta H A B. sequitur angulum extrinsecum H A M super centro eccentrici esse æqualem, angulo intrinsecus opposito, & ex eadem parte sumpto, scilicet G B N. qui existit super centro mundi

Quare arcus eccentrici H M est similis arcui zodiaci G N, ut si arcus H M fuerit 30 partium, qualium totus eccentricus. 360. erit similiter arcus G N 30, partium quantum integer zodiacus. 360. Aut si H M 12 pars eccentrici, erit etiam G N duodecima portio totius zodiaci. Et hanc similitudinem arcuum intelligit autor postea, cum dicit de argumento.

### VI.

Medius motus solis est arcus zodiaci ab ariete incipiens secundum signorum successionem usque ad lineam medij motus computatus.

### VII.

Aux solis in secunda significatione est arcus zodiaci ab ariete, secundum successionem signorum usque ad augis lineam.

### Viii.

# THEORICA

VIII.

Argumentum solis, est arcus zodiaci, inter augis lineam & lineam medijs motus solis secundum signorum successione. Hic semper est similis arcui eccentrici inter augem eccentrici, & centrum solis secundum successione cadenti. Ex illo patet ratio, quod subtracta auge solis in secunda significatione a solis motu medio, aut ab eo cum toto circulo, argumentum solis remaneat.

Χολια

Series signorum est, ut ex ariete in taurum, ex tauro in geminos & sic deinceps. Hanc seriem item intelligunt Astronomi a dextera versus sinistram, id quod etiam in nostris schematis observatum est. Quia enim Astronomi in contemplantis motibus caelestium corporum uertunt faciem versus austrum, contingit occidentalem partem horisontis existere ad dextram, orientalem ad sinistram Poetis uero australis angulus horisontis sinister, septentrionalis dexter appellatur, quorum consuetudinem saepe imitatur Plinius, Vitruuius & alij. Aliter item dextrum & sinistram accipiunt Cosmographi, aliter etiam Augures ut ex Lioio patet. Sed redeo ad propositum C. principium arietis.

Medius motus arcus. C GN. dum locus solis in eccentrico M.

Vocabulum augis alias pro puncto, alias pro arcu hodie usurpatur, Aux in prima significatione, punctum H. Oppositum eius: K.

Aux



# SOLIS.

Aux in . 2. significacione arcus C G.

Argumentum solis arcus G N similis arcui H M, ut declaratum est.

Paret etiam, quod dempto arcu solis C G a medio motu C G N, reliquis sit arcus argumenti G N. cum arcus medij motus ex his duobus arcub. augis & argumenti integretur. Quod vero inquit (aut ab eo cum toto circulo) sic facile intelligi potest. Quando medius motus minor est arcu augis, oportet primum inuestigari argumentum, perinde ac si obtineret sol principium arietis, sic ut ab integro circulo auferatur arcus augis, deinde ad hoc argumentum, si adijcitur medius motus solis minor arcu solis, conflatur argumentum pro dato loco solis. Postremo argumentum uidetur appellatum, quia monstrat aequationem Per hoc enim exploratur in tabulis & quantitas & qualitas aequationis. Qualitate uoco, utrum debeat addi, an subtrahi inuenta aequatio. Cum autem in alijs planeris sit utendum pluribus aequationibus, per quas tanquam media aequationes aliae reperiuntur, ea uocantur centra, sed argumentum generaliter appellatur id, cum quo ultima aequatio inuestigatur.

*reliquus.*

## IX.

Linea ueri motus solis est linea a centro mundi per <sup>centrum</sup> centrum corporis solaris ad zodiacum extenta. Quam sole in auge uel opposito existente eandem cum linea medij motus esse contingit.

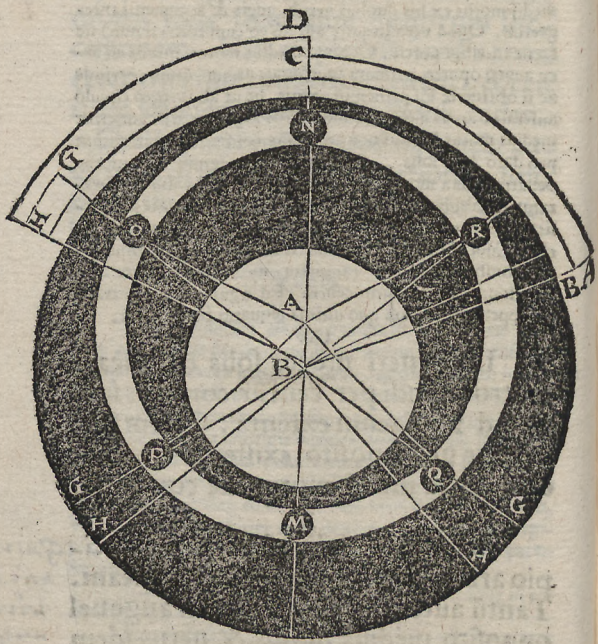
## X.

Verus motus solis est arcus a principio arietis usque ad ueri motus lineam. Tantum autem existente sole in auge uel opposito medius motus & uerus idem sunt

*ἴσος ὁ ἀρχὴν  
καὶ ἀρὰ πρὸς τὴν  
ἰσὺν τοῦ  
ἡλίου ἀρὰ πρὸς  
τὴν ἰσὺν τοῦ*

*ἴσος ὁ ἀρχὴν  
καὶ ἀρὰ πρὸς τὴν*

**THEORICA**  
 sunt, Alibi namque semper differunt.  
**THEORICA LINEARVM ET AR-**  
**cuum atque æquationum.**



ἡλίου  
 Sit principium arietis B.

Enio



# SOLIS.

Series signorum R N O P M Q.

Aux N.

Oppositum M

Locus solis O.

Linea medij motus. B H.

Arcus medij motus. B C H.

Arcus augis. A C.

Arcus argumenti. D H.

Linea veri loci seu motus. B O G.

Arcus veri motus. B C G.

Sed si locus Solis est N. nempe aux eccentrici, tunc  
 sicut est. 4. linearum  $\sigma\omega\delta\sigma\sigma$  ut diximus, ita etiam h $\bar{e}$   
 tres arcus sunt pares, scilicet, arcus augis, arcus medij mo-  
 tus, & arcus veri motus. Argumentum nihil habet, sicut  
 econtra apud oppositum sex signa.

Arcus autem eccentrici, quem uocare possumus ar-  
 cum veri motus natura, similis est dictis tribus arcibus.

Medium motum appellat Ptolemæus  $\delta\mu\alpha\lambda\acute{\iota}\omega$   
 $\kappa\acute{\iota}\nu\eta\sigma\iota\tau\eta$ , id est æqualem motum, qui qua ratione constitu-  
 tur, ad singulos dies, menses, & alia tempora, ex ijs, quæ su-  
 pra dicta sunt, facile iudicabit non ignarus arithmeticæ.  
 Profecto enim sollicitius & cupidius discunt mathematica, qui  
 aliquem usum habent Arithmetices, quæ cæteri, quorum ani-  
 mus abhorret a numeris. Sed qui instructi sunt mediocri usu  
 arithmetices & cognitione geometricæ, hi percipient astro-  
 nomicas disciplinas magna cum facilitate tum suauitate.  
 Verum motum nominat Ptolemæus  $\kappa\acute{\iota}\nu\eta\sigma\iota\tau\eta$   $\alpha\acute{\nu}\omega\mu\alpha\lambda\acute{o}\tau\eta$   
 alias etiam  $\phi\alpha\iota\upsilon\omicron\mu\acute{\epsilon}\nu\omega$ , id est motum inæqualem, &  
 apparentē. Idem enim inter centrū terræ  $\eta\sigma\lambda\iota$   $\tau\eta\mu$   $\delta\phi\tau\eta$   
 id est, superficiem terræ, unde nos spectamus cœlestes mo-  
 tus, non distinguit, sicut infra suo loco exponemus.

Æquatio

*parte*  
*apocalypsis* THEORICA

XI.

*in h. alia est*  
*de differencia*  
*medij &*  
*veri motus*

**Æquatio solis est arcus zodiaci inter lineas medijs motus & ueri cadens. Hanc nullam esse accidit, cum sol in auge uel opposito fuerit. Maior uero, quæ potest esse sole in longitudinibus medijs constituto contingit. In alijs autem locis secundum argumenti uariationem crescit & decrescit. Quanto namque uiciniior sol augi fuerit, uel opposito augis, tanto minor est, quanto uero uiciniior longitudinibus medijs, tanto maior. Dum argumentum minus sex signis communibus fuerit, linea medijs motus lineam ueri præcedit, quare tunc æquatio subtrahitur. Sed dum maius sex signis est, fit e conuerso, quare tunc æquatio medio motui coniungitur, ut uerus motus solis exeat.**

*longum distat ab æquatione*

*linea medijs motus / æquatio*  
*zodiaci inueniuntur tunc*  
*a principio &*

In fine agit autor de æquatione, exponens quid sit, ubi sit nulla, ubi maxima, quæ sit ratio incrementi, aut decrementi æquationis, denique tradit regulam practicantem. Est autem æquatio, ut etiam antea annotauimus, arcus zodiaci, quo inter se differunt uerus atq; medijs locus solis.

Apud

*quibus locis de*  
*æquationibus per min distat*  
*a & veri, ubi sit nulla*  
*ubi maxima. Vt mo trahit*  
*argumentis æquationis & sub*  
*trahitur*



# SOLIS.

Apud Ptolemaeum δεικνυμένων τὰς παρόδους idē est quod  
 vulgo uocant, æquare motus. Nam δεικνυμένων est discer-  
 nere bene diiudicare. φαινομένη πάροδος est apparens  
 seu uerus locus solis. μεσὴ πάροδος Medius locus solis.  
 Quod autem in auge & opposito eius nulla, in longitudini-  
 bus medijs maxima contingat æquatio, demonstratum est  
 in præcedentibus, Item supra in tractatione longitudinum  
 mediarum uocauimus angulum æquationis eum, qui con-  
 sistit super centrum corporis solaris, ut uerbi gratia, A O B  
 si locus solis in eccentrico ponatur O. Sed proprie angulus  
 æquationis consistit super centro mundi comprehensus in-  
 ter lineas ueri ac medijs locus, ut angulus G B H, qui tamen  
 æqualis est angulo A O B per hypothesein, id est, quia ima-  
 ginamur lineas esse parallelas, ac per 29. primi elementor-  
 rum. Estque hoc etiam obseruandum, ubi maxima est æqua-  
 tio h. e. circa longitudes medias, ibi apparentem motum  
 diurnum omnino esse parem medio. Contra ubi nulla ex-  
 istit æquatio nempe in auge, eiusque opposito, ibi apparen-  
 tes motus diurnos maxime differre a mediocribus, id quod  
 supra in numeris quoque monstrauimus.

Loci

## TABVLA.

### Æquatio in medietate Eccentrici

Prima, id est, cum sol descendit ab auge uer- sus oppositum Minuitur. Quia linea medijs motus præcedit lineam ueri motus Crescens supra punctum longi- tudinis medix	Decrescens infra punctum longitudinis medix	Secunda, id est, dum sol iterum ascendit ab op- posito uersus auge, Adiscitur. Quia linea ue- ri motus præcedit medijs motus lineam Crescens infra punctum lon- gitudinis medix	Decrescens supra pun- ctum longi- tudinis medix Prima
---	--	--	--

F

# THEORICA

Prima medietas eccentrici. N. O. P. M. in qua uidetur  
lineam B.H. medij motus præcedere lineam B.G. ueri motus.

AEquatio argumenti arcus zodiaci G.H. subtrahenda a medio motu.

Secunda medietas eccentrici M, Q. R.N. in qua uerū  
motus linea, uidelicet, B.G. semper præcedit lineam medij  
motus. B.H.

AEquatio argumenti arcus zodiaci H.G. addenda ad  
motum medium.

## Scholia sequentis figuræ.

Nunc adijciamus generales quasdam regulas  
de æquationibus.

PRIMA, in locis zodiaci oppositis pares sunt æqua-  
tiones, Sint enim centra, eccentricus, zodiacus ut supra.

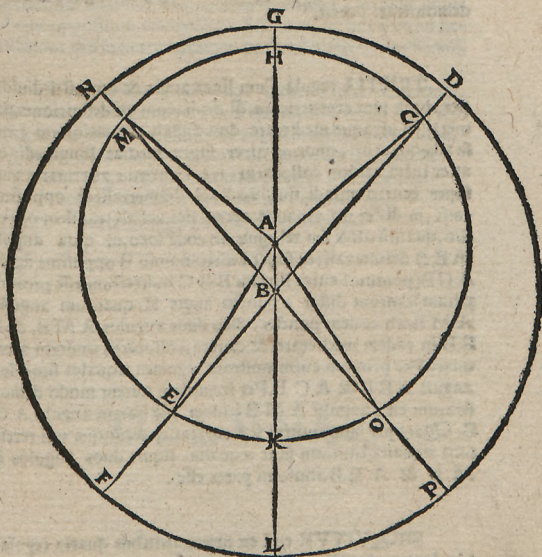
Loca solis opposita N. P. ducto diametro zodiaci N.  
M. B. O. P. qui interfecet eccentricum in duobus punctis M.  
O. Ducantur item semidiametri eccentrici A M. & A O.

Dico angulum æquationis A M B. esse parem angu-  
lo, A O B. Quoniam enim triangulus A M O. est isosce-  
les per hypothesin, sequitur per . § primi ele. dictos angulos  
esse pares inter sese. AEquantur autem angulis æquatio-  
num super centro mundi constitutis, ut antea declaratum est.

SECUNDA, AEquationes contingunt æquales, so-  
le



LVNAE.  
 SCHEMA PARIVM  
 æquationum.



Ve pariter remoto ab auge sine eius opposito in diuersas  
 partes.

Sint n. M. & C. loca solis pariter distantia ab H. ductis  
 lineis, ut patet, dico angulū A. M. B. parē esse angulo A. C. B.  
 F ij Nam

# THEORICA

Nam per 26. tertij, anguli  $H A M$  &  $H A C$ . sunt æquales  
Ideo per 3. primi anguli  $M A B$  &  $C A B$ . sunt æqui, &  
quia duo latera  $M A$ . &  $A B$  æquantur duobus  $C A$ . &  $A$ .  
 $B$ . sequitur per 4. primi angulos.  $A M B$ . &  $A C B$  inuicem  
adæquari. Idem apud oppositum augis de angulis  $B$  &  $O$ .  
demonstrari potest.

**TERTIA** regula. Cum linea augis & oppositi, diuidat  
per æqua tam eccentricam, q̄m zodiacum ex definitione dia-  
metri, in utraque medietate duo anguli æquationum inter  
se adæquantur, quorum alter supra medias longitudes,  
alter infra easdem collocatur, ita tamen, ut alterutri eorum  
super centro mundi, siue zodiaci diametraliter oppositus  
tantum distet uel ab auge eccentrici, uel ab eiusdem oppo-  
sito, quantum alter seu reliquus ab eodẽ loco, ut quia angulo  
 $A E B$  diametraliter super centro mundi  $B$  oppositus angulo  
 $A C B$  (ponimus enim lineam  $E B C$  indirectum esse prolon-  
gatam) tantum distat a puncto augis  $H$ . quantum angulus  
 $A M B$ . ab eodem puncto, dico duos angulos  $A M B$ . &  $A$   
 $E B$  in eadem medietate, & cætera, collocatos inuicem adæ-  
quari. Per primam enim nostram regulam æquales sunt duo  
anguli  $A E B$  &  $A C B$ . Per secundam autem modo demon-  
stratum est, angulũ  $A M B$  itidem esse parem angulo  $A C$ .  
 $B$ . Quare per communem sententiam, quæcunque vni tertio  
sunt æqualia, inuicem sunt æqualia, liquet duos angulos  $A$   
 $M B$  &  $A E B$ . inuicem pares esse.

**SEQVITVR** etiã ex præcedentibus quarta regula,  
his duobus angulis æquationũ, inuicem paribus, quorũ al-  
ter augi propior existit, alter eiusdem opposito, æquales ex-  
istere duos angulos alterius medietatis, ita ut duo propio-  
res augi, ab eadem æquidistant sicut etiam reliqui ab eius-  
dem opposito. Necessè est autem hinos inter se diametraliter  
opponi super centro mundi, ut duobus angulis  $M$  &  $E$  in-  
uicem



## SOLIS.

uicem æqualibus dico æquales angulos C & O æquidistantes ab auge eiusque opposito, & cætera. Demonstratio ex præmissis est facilima.

Postremo ex his omnibus manifestum est, tabulam æquationum ad unam medietatem eccentrici, ab auge usque ad eius oppositum compositam sufficere, ac sine magno negotio, aut difficultate applicari posse ad alteram medietatē.

Hæc uisa sunt mihi in hac theorica solis adijcienda, quæ puto non ingrata fore ijs, qui ad discendam hanc isagogen, attulerint mediocrem cognitionem elementorum geometriæ. Cunque prima hæc theorica multa complectatur generalia, quæ cum cæteris planetis omnibus Soli sint communia, necesse fuit hic quoque addi scholia uberiora,

## DE LVNA.

F ij Prima

# THEORICA

## PRIMA PARS DE OR- bibus & centris.

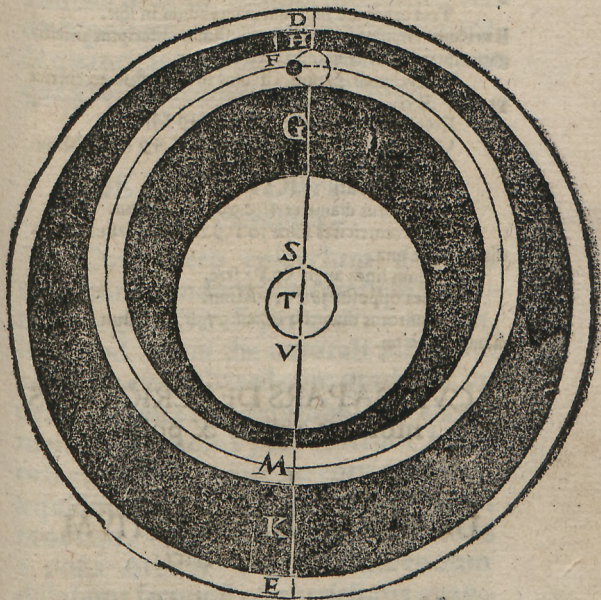
LVNA habet orbés quatuor & vná sphæram. Primo enim habet tres orbés, sicut sol in figuratione dispositos, scilicet duos eccentricos secundum quid, qui uocantur orbés augem eccentrici lunæ deferentes, & tertium eccentricum simpliciter in horum medio locatum, qui deferens epicyclum appellatur. Deinde habet orbem mundo concentricum aggregatum ex tribus alijs ambientem, qui deferens caput draconis dicitur. Vltimo habet sphæram, quæ uocatur epicyclus profunditati orbis tertij immerfam, in quo quidem epicyclo corpus lunare figitur.

## THEORICA ORBIVM ET centrorum Lunæ.

Scholia



# LVNAE:



Χόλια

Centrum eccentrici. S

Centrum mundi. T

Punctum diametraliter oppositum centro eccentrici

in paruo circulo, de quo paulo post, est. V.

F

iiij

Has

# THEORICA

Has literas pro designandis hisce tribus punctis usur-  
pauimus in omnibus schematis theoricæ lunaris.

Tres orbes hic sunt quemadmodum in sole.

Extremus circulus super centro mundi B. descriptus intelli-  
gatur quartus orbis mundo concentricus.

Epicycclus est paruus circulus in superficie eccentrici  
prope F & H. *Prole - hyp. p. 137 D.*

Eccentricitas lunæ 10 partium 19 Minu.

Qualium Semidiameter Eccentrici 49 P. 41. Minu.

Linea augis 60 P. 5 Minu.

Linea oppositi 39. P. 22. Minu.

Sic ut totus diameter Ecc. 99. P. 22. Minu.

Aut eccentricitas lunæ 10. P. 9. Minu. qualium semi-  
diameter terræ una.

Talium linea augis 59. P. fere.

Linea oppositi 38. P. 43. Minu.

Sic ut totus diameter Eccen. 97. P. 43. Minu. in semi-  
diametris terræ.

## SECUNDA PARS DE PERIODICIS motibus axibus & polis.

I.

### DE MOTV DEFERENTIVM augem eccentrici.

Mouentur autem deferentes au-  
gem eccentrici contra successionem sig-  
norum simul regulariter super centro  
mundi ultra motum diurnum in die na-  
turali gradibus undecim & duodecim  
minutis



## LVNAE.

minutis fere. Et axis motus istius axem zodiaci in centro mundi intersecat, unde & poli eius a polis zodiaci declinant, & quantitas talis declinationis est quinque graduum inuariabilis semper.

II.

### DE MOTV DEFERENTIS EPICYCLUM.

Orbis uero epicyclum deferens mouetur secundum successionem signorum regulariter super centro mundi, ita, quod omni die naturali tali motu centrum epicycli tredecim gradus & undecim minuta ferè perambulet. Axis tamen huius motus per centrum huius orbis, quod centrum eccentrici dicitur, æquidistanter axi augem deferentium mouetur. Vnde etiam poli motus istius a polis orbium augem deferentium distabunt secundū eccentricitatis quantitatem.

# THEORICA THEORICA AXIVM ET polorum.



Χολια

AEquidistantia atq; intersectio axium oculis subiecta  
est in hoc schemate, Caeterum quod docet polos zodiaci &  
deferent



# LVNAE

deferentium augem inter sese distare quinque gradibus, sic propter lunæ latitudinem totidem graduum, quib. ab eclip-  
tica seu itinere solari defleuit tam uersus boream, quam  
austrum, sed alias alijs dieb. mensis seu lunationis. Quemad-  
modum poli zodiaci a polis æquatoris absunt 23. grad. cum  
semisse, propterea q̄ maximam solis declinationem tantam  
fere nobis ostendant hodiernæ obseruationes, Maximus n̄  
cuiusq̄ sphaeræ circulus abest a suo polo quadrante circuli.

Ptolemæus uocat eccentricū ἑκκεντρὸν φέροντα  
τὸ κεντρὸν τῆς ἐπικύκλου

## QUINQUE CORRELARIIS EXPO

nit accidentia quæ comitantur mo-  
tum uel eccentrici uel dese-  
rentium augem Ecc.

EXISTIS sequitur primo, q̄ quan-  
uis eccentricus epicyclum deferēs super  
axe atq̄ polis suis moueatur, non tamen  
super eisdem regulariter mouetur.

SECUNDO quanto epicyclus lu-  
næ augi deferentis eum uicinior fuerit  
tanto uelocius centrum eius mouetur,  
& quanto uicinior augis eiusdem op-  
posito, tanto tardius. Signatis enim ali-  
quibus angulis æqualibus super centro  
mundi uersus augem & oppositum, qui  
uersus augē est, maiorem arcū eccentrici  
quam alter uersus oppositū cōplectitur.

scholia

# THEORICA.

Χόλια

Duo prima correlaria pertinent ad eccentricum. Primum in genere colligit moueri centrum epicycli seu ipsam eccentricum irregulariter super proprio centro, iuxta θέσις. Non potest idem circulus super duobus aut pluribus centris æqualiter moueri. Quamquam hoc etiam non dissimulandum est, si quis circulus non super proprio sed alieno centro regulariter uoluitur, hanc regularitatem tantum unius esse puncti, non omnium. Sicut enim omnia puncta eiusdem circumferentiæ æquabilem motum conficiunt super suo centro, ita e contra non potest plus uno puncto eiusdem circumferentiæ uniformiter rotari super alieno centro, ut demonstrabimus alio loco. Alterum correlarium in specie docet, ubi centrum epicycli moueatur uelocius, aut tardius respectu centri eccentrici, regularem enim motum habet super centro mundi. Addit probationem omnino facilem, duæ enim lineæ ad aliquod punctum concurrentes quanto produciuntur longius a puncto concursus, tanto maius intervalum habent. Idque apparet ex §. Schemate theoricæ solis.

**TERTIO** centrum eccentrici lunæ circa centrum mundi & axis eiusdem orbis circa axem augem deferentium, & poli eiusdem circa polos illorum uoluntur regulariter circumferentias contra successiōnem describendo.

**QUARTO** aux eccentrici lunæ similiter contra successiōnem signorum progrediendo regulariter mouebitur, & eclipticam præteribit. Vnde quandoq; in su-

*non huius de se  
non omnium quo  
q. f. d. in uoluit*

*successiōnem signorum*



## L V N A E.

in superficie eius, quandoque uero ab ea aut uersus austrum aut uersus aquilonem reperietur. Vnde fit ut etiam centrum eccentrici similiter a superficie eclip-  
ticae in partes oppositas quandoque recedat.

*imo tota  
linea magis*

QVINTO non semper superficies eclip-  
ticae superficiem eccentrici per æ-  
qualia secabit. Cum enim axis eccentrici  
in latitudine fuerit, maior portio super-  
ficii eccentrici uersus augem erit. Super-  
ficies namque eccentrici per superfici-  
em eclip-  
ticae in diametro eclip-  
ticae per  
centrum mundi transeunte secatur.

### χόλια

His tribus correlarijs commemorat accidentia, quae  
motum deferentium augem eccen. uersus occasum εἰς τὸ  
πρὸν γόμενα id est in antecedentia, seu contra signorum  
ordinem comitantur.

TERTIVM correlarium patet cum ex sole tum ex  
precedenti figur 2.

Axis deferentium augem eccen. I. T F.

Poli eiusdem axis, I & F.

Axis eccentrici D S A.

Poli eiusdem D & A.

Centrum eccentrici ut supra. S.

Arce

# THEORICA

Arcus paruorum circularum, de quibus hic dicitur, sunt DE. & SNV & ABC.

Semidiameter autem horum circularum, æquat ipsam eccentricitatem lunæ.

**Q**UARTVM. sequitur ex hypothesi prius recitata, quod axis eccentrici sit parallelus axi deferentium augem eccentrici. Apparet autem hic quoque discrimen methodi  $\tau\acute{o}\sigma\tau\iota\ \kappa\upsilon\ \delta\iota\acute{o}\tau\iota$ . Nam quod in hac argumentatione posterius est nempe conclusio, id reuera prius uenit in noticiam, Existimo autem huius rei explanationem nec inutilem esse, nec alienam ab hoc loco. Primo igitur exploratum est maximam latitudinem lunæ semper eandem existere, uidelicet graduum quinque. Hinc docet geometria ratiocinari, quod planum illud, in quo decurrit luna, semper ad eundem angulum interfecet planum eclipticæ seu uicæ solaris super centro mundi, ac propterea etiam angulum huius intersectionis utrinque esse 5. graduum. Deinde illud etiam observationes monstrarunt, augem eccentrici lunæ, ferri cum per axem eclipticam singulis pene mensib. ut mox dicendum erit, tum in hoc periodico motu non retinere eandem distantiam ab ecliptica, nec semper in easdem partes, breuiter tantum omnino digredi ab ecliptica uersus austrum quantum uersus boream. Cum enim luna singulis coniunctionibus & oppositionibus obtineat augem eccentrici, in istis applicationibus seu aspectibus duorum luminarium, luna alias caret latitudine, ut cum est in ipsis nodis, alias uero habet latitudinem borealem uel australem, tantam quantum pro sua distantia a nodis forriri debet. Quapropter necesse est lineam augis eccentrici moueri super axe, qui non modo per centrum mundi transeat, uerum etiam parallelus existat axi eccentrici. Quia enim linea augis mouetur orbiculariter per planum uicæ lunaris, quod diximus interfecare planum eclipticæ, necesse est axem lineæ augis, id est orbium deferentium augem eccentrici, orthogonaliter insistere eidem plano lunaris uicæ. Sed huic eadem quoque ratione insistit axis eccentrici lunæ, cum

quili-



# LVNAE.

Quilibet axis in suum planum orthogonaliter incumbat. Quare per 6 undecimi elementorum, axes inter se erunt paralleli. Vides igitur quomodo ex observationibus eliciantur per argumentationes certæ hypothesés de moribus axib. atque similibus in doctrina d'1071, cum in hac elementarâ doctrina ex hypothesibus tanquã natura aut aliunde notis procedatur ad ipsas observationes saltem generales, ut dictũ est. Meminerit vero etiam studiosus, id quod supra monuim⁹ in eadem recta linea existere, augem & centrum eccentrici, centrum mundi & augis oppositum.

QVINTVM correlarium docet de sectione planorum lunæ atque solis, sicut quartum de motu augis & centri eccentrici in latitudinem, aut tertium de motu axis eccentrici in longitudinem. Ac ut breuior sit explicatio, utar formis syllogisticis.

## I.

Plana superficies circuli secans superficiem alterius circuli per centrum eius, secat eundem per æqualia.

Eccentrici superficies secat superficiem eclipticæ in centro mundi.

Ideo eccentrici superficies eclipticæ superficiem planam secat perpetuo per æqualia.

## II.

Superficies plana circuli secantis superficiem alterius circuli non per centrum eius, eundem secat per in æqualia.

Eclipticæ planum, secat planum eccentrici non semper per centrum eius.

Ideo

# THEORICA

Ideo planum eclipticæ non semper æqualiter dirimitur  
planum eccentrici.

Minor patet, quia planum eclip. transit per centrum  
eccentrici tunc solum, quando aux eccentrici ipsos nodos  
occupauit.

Ideo tunc solum etiam ambæ superficies se mutuo di-  
rimunt per æqualia.

Demonstrat autem Euclides prop. 3. undecimi. Si  
bina plana se mutuo secuerint, communem eorum sectio-  
nem lineam esse. Quare quando duo circuli se mutuo se-  
cant uterque alterum per alterius centrum, communis linea  
sectionis, sit utriusque circuli diameter, ac propterea se inui-  
cem diriment per æqualia.

Vocatur autem superficies eccen-  
trici circulus per lineam a centro eccen-  
trici usque ad centrum epicycli proten-  
sam, una reuolutione facta, descriptus.  
Huius circumferentiæ partes aux & op-  
positum augis atque longitudines me-  
diæ, sicut in sole uocantur.

Χόλιον.

Eodem modo imaginamur eccentricum in luna, ut  
in sole, nisi quod loco centri corporis solaris hic nominatur  
centrum epicycli lunæ. Id totum sit propter minuta propor-  
tionalia, ut infra patebit. Sed quod dicitur longitudines me-  
diæ eccentrici lunæ simili ratione, atque in sole intelligendas  
esse, sciendum est id non referendum esse ad maximam æqua-  
tionem centri, quam postea exponet, sed tantum ad  
æqualitatem cum interuallorum zodiaci, tum etiã tēpori.  
De pro-



LVNAE.  
DE PROPORZIONE MOTVVM  
& eccentrici & deferentium au-  
gem eccen' lunæ ad mo-  
tum solis.

Dicti uero orbes lunæ in motu suo talem habent ad solis motum annexionem, ut semper linea mediij motus solis sit in medio inter centrum epicycli lunæ & augẽ eccentrici eius, uel simul cum eis, uel in opposito amborum simul existentium. Ita quod in omni media solis & lunæ conjunctione, centrum epicycli lunæ & linea mediij motus solis & aux eccentrici lunæ sint in uno puncto zodiaci secundum longitudinem, Quare fit, ut in omnibus quadraturis medijs eorum, centrum epicycli lunæ sit in opposito augis eccentrici sui. Et in omni oppositione media rursus in auge.

Χόλιον

Hic est principalis locus in luna, quem quia supra explicauimus in præfatione, quod ad doctrinam  $\delta\iota\omicron\tau\iota\ \eta\epsilon\lambda\iota\omicron\upsilon$   $\epsilon\sigma\tau\iota$  adinet, in præsentia tantum iuxta auctoris sententiam ac methodum exponemus. Ac ut hæc interpretatio sit iucundior lectori, addam etiam varias  $\phi\epsilon\rho\sigma\epsilon\varsigma$ , id est, illuminationes

# THEORICA

nationes aut apparitiones lunæ, & in quibus eccentrici lunæ partib. aut quo tempore mensis singulæ eueniant ac conspiciantur. Hæc itaque sūma est textus de proportione motuū.

1. In coniunctione media sunt unitæ hæ tres lineæ.

Linea medij motus solis.

Linea medij motus lunæ, id est, centrum epicycli.

Linea angis ecc. lunæ.

Id est, duo centra, epicycli & eccentrici lunæ tunc existunt in linea medij motus solis semper, quod adinet ad longitudinem zodiaci.

2. In quadraturis medijs sunt oppositæ inuicem.

Linea medij motus lunæ

Et linea angis ecc.

Id est, centrum epicycli opponitur centro eccentrici.

Porro linea medij motus solis uersatur in medio utriusque lineæ.

3. In oppositione media ununtur duæ lineæ, nempe

Linea medij motus lunæ

& linea angis.

Id est, centrum epic. & eccen. lunæ existunt in eadem linea.

Ambabus autem lineis obijcitur ex diametro medij motus solis linea.

4. Extra coniunctionem & oppositionem mediam generaliter linea medij motus solis tuerur medium locum, inter lineam medij motus lunæ, id est, centrum epicycli, & lineam angis, seu centrum eccentrici.

HOCEST Luna singulis mensibus  $\sigma\omega\delta\iota\kappa\theta\iota\sigma$  existit.

1. Bis in auge, nempe cum in coniunctione, tum oppositione, seu inirio & medio lunationis.

2. Bis in opposito angis, uidelicet in utrisque quadraturis.



# LUNAE.

tuus, id, est medio tempore inter coniunctionem & opposi-  
tionem, & e conuerso.

3. Quater in longitudine media, eo quod centrum e-  
picycli singulis mensib. his perlustrat orbis deferentes au-  
sem eccentrici.

## NOMINA DIVERSARVM APPA- ritionum Lunæ & partium mensis.

σύνωδος Congressus, Coniunctio, Coitus, Inter-  
lunium, Nouilunium, uocatur etiam *μεσημνία* seu  
*ημεμνία*

*μλωοειδης* falcata, corniculans, curuata in cor-  
nua, ut Plinius, cum primum nascitur,

διχότομος dimidia seu quadriata, uocatur item  
*ημίτομος*

ἀμφίκυτος utrinque gibbosa, cum aliquid ad  
huc deest pleno orbi.

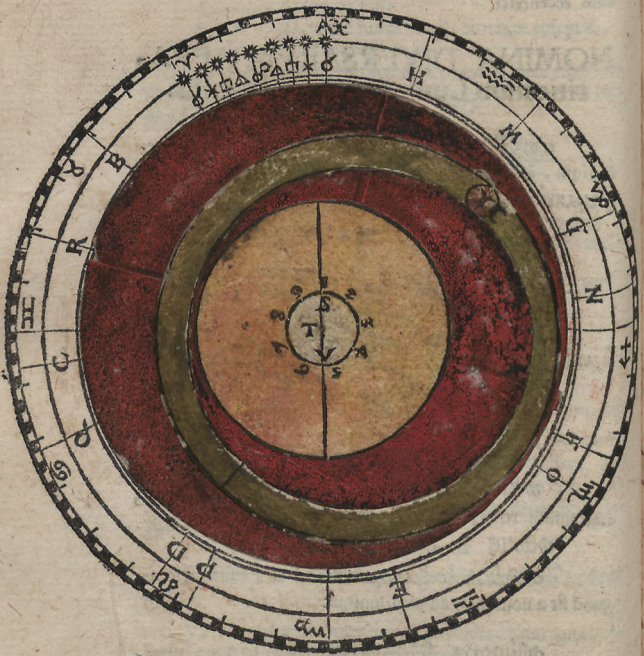
πανσέλιωος id est, plenilunium, oppositio duo-  
rum luminarium,

φάσις apparitio, permutatio.

σελιωη αυξαρομένη id est, luna crescens,  
quod sit a nouilunio ad plenilunium.

φθιψσα senescens, decrescens, nempe a pleni-  
tonio iterum ad nouilunium.

THEORICA  
 SEQVITVR INSTRVMENTVM  
 ex quo hæc motus lunæ ua-  
 rietas perspici potest.



Expo-



# LVNAE.

## EXPOSITIO INSTRV- menti & usus.

PRIMUM in limbo exterior circulus diuisus in 180  
spatiola, quæ ualent binos gradus, representet nobis zodia-  
cum appollitis etiam characterib. seu notis signorum. Postea  
sequitur circulus in quo sol uehitur, in quo circulo nouem  
corpufcula solaria depicta sunt, ijsque in proximo spatiolo  
fubiectæ notæ aspectuum, ut ☿ conjunctionis seu nouilu-  
nij, sub litera A. ✱ sextilis primi. □ tetragoni primi seu  
quadrati. △. trigoni primi. ☽ oppositionis seu plenilu-  
nij. △ trigoni fecundi. □ quadrati fecundi. ✱ sextilis fe-  
cundi. Ad extremum sub principium tauri iterum ☿ cou-  
iunctionis character seu nota. Interius fequuntur tres orbis  
qui representant 3. orbis lunæ, nempe duos deferentes augem  
eccentrici & eccentricum. Recta linea T. X. augem eccentrici  
designet, ficut Y. centrum epicycli, id est, lineam mediæ mo-  
tus lunæ.

Reliquum est, ut monstrem in hoc instrumento pro-  
portionem motuum lunæ & solis exemplo quodam. Po-  
nam igitur fieri ☿ duorum luminarium sub litera A. quæ  
indicat principium arietis, Atque collocabo sub eadem lite-  
ra ambas X. & Y. uidelicet augem eccentrici, & centrum  
epicycli, Ac quia centrum epicycli lunæ mouetur in conse-  
quentia, Aux uero eccentrici in præcedentia seu contra seriẽ  
signorum, ideo quarto die Y. perueniet sub B. & X. sub M.  
Sol uero secutus lunam, tenebit medium inter B. & M. sub  
nota sextilis aspectus. In hoc igitur situ luna uersabitur  
primum circa longiudines medias ecc, erique sextilis as-  
pectus luminarium, ac uocabitur luna  $\mu\mu\upsilon\epsilon\delta\kappa\theta$  cum imi-  
tetur figuram falcis. Septimo die, aut paulo amplius, Y. seu  
centrum epicycli perueniet sub C. & X. sub N. ubi appareat  
G iij lunam

# THEORICA

lunam occupare perigion, id est, proxime accedere ad terras, item a sole distare quadrante circuli, ac erit sol super notam quadrati aspectus. In hoc situ lunæ φάσις appellatur διχότομος. Undecimo die a nouilunio Y sub D, X sub O collocabitur. Hic luna iterum habet longitudines medias ecc, solem aspicit trigono aspectu, diciturque ἀμφικύρτος. Die qui a nouilunio numeratur decimusquintus, Y & X, id est, centrum epicycli & aux eccentrici lunæ conuenient sub puncto E, opposita diametraliter loco solis, qui tunc existit super notam oppositionis. Hoc loco sit πανσελωος, id est plenilunium, cum tota luna, quatenus ad nos uergit, irradietur a sole. Die XIX Y, uersabitur sub F & X sub P H, luna tertio redit ad long. med. ecc. Cætera se habent, sicut 11 die. XXII die erit Y sub G sed X. sub Q. Hic luna iterum tenet perigion eccentrici, reliqua sunt, ut septimo die. XXVI die Y sub H collocabitur. X penes R. uides lunam quarto iam reuersam ad long. med. ecc. Reliqua sunt perinde, ut quarto die. XXIX die cum dimidio X & Y

iterum concurrent sub altera nota coniun-

ctiōis ultra notā arietis quæ est appo-

sita fini eiusdem signi. Hic iterum

est σωδοος duorum

luminarium, ac centrum

epicycli lunæ

in apogio

eccentri-

ci.

Tabula



# VIDE TABVLAM,

Vnde

Dies Mēfis	Aspe- ctus	Loca ec- centrici	ῥάσεν	Loca ec- centrici	Aspe- ctus	Dies Mēfis
1	♂	In auge	ῥάσεν	In auge	♂	30
4	*	In long. media eccen.	ῥάσεν	In long. media	*	26
7	□	In opposito angis	ῥάσεν	In opposito angis	□	22
11	△	In long. media	ῥάσεν	In long. media	△	19
15	♂	In auge	ῥάσεν	In auge	♂	15

LVNAE

G lllj

# THEORICA

VNDE patet ratio, cur medio motu solis subtracto a medio lunæ, remaneat media eorum elongatio, & ea duplata centrum lunæ proueniat. Distantia namque lineæ mediij motus lunæ a lineâ mediij motus solis secundum successionem signorum media uocatur eorum elongatio. Distantia autem lineæ mediij motus lunæ ab auge eccentrici secundum successionem, centrum lunæ dicitur, uel longitudo duplex aut duplex interstitium. Patet etiam, quod in omni mense lunari centrum epicycli lunæ bis pertransit orbem auge eccentrici deferentes.

*Is synodico  
q. & intro ual  
lum tempore  
ab una & ad primam &  
sequentem*

Χολια.

Docet hoc loco centrum lunæ reperire, quod infra usum habet in æquando medio argumento. Quod autem in sole uocauit argumentum, hic appellat centrum, Vtrumque enim est arcus zodiaci, quo distat lineâ mediij motus ab apogio eccentrici iuxta seriem signorum. Porro alia ratione argumentum solis, alia centrum lunæ inuestigatur. In sole enim quia apogion imitatur motum octauæ spheræ, oportet eius locum ex peculiarib. tabulis indagare, priusquam de arcu argumenti pronuntiare possis. At lunæ apogion habet breuem periodum, ac quidem conuenientem ad motum solis hoc pacto, ut lineâ mediij motus solis mediet inter lineâ mediij motus lunæ ( seu centrum epicycli ) & lineam apogij lunæ.



# LVNAE.

lunæ. Ex hac hypothesi colligitur ratio quærendi centri lunæ, Subtracto enim medio motu solis de medio lunæ, necesse est relinqui mediam eorum elongationem, id est arcum, quo distat linea mediæ motus lunæ a linea mediæ motus solis, ac quia illa tantum abest ab hac, quantum hæc ipsa a linea apogij lunæ, sequitur, duplicata media elongatione provenire centrum lunæ, id est, distantiam centri epicycli lunæ ab apogio ecc. Itaque centrum lunæ sine peculiari tabula inquiritur, Elongatio apud Ptolemæum est  $\delta\lambda\sigma\alpha\sigma\iota\sigma$  sive  $\delta\pi\theta\chi\eta$ . Vera item elongatio est distantia linearum uerè motus luminarium, id est, solis, & lunæ.

Exemplum mediæ elongationis, Medius motus lunæ diurnus 13. Gra. 10. Minu. 35. sec. Medius solis diurnus. 0. Gra. 59. Minu. 8. sec. Media itaque elongatio diurna seu unius diei 12. Gra. 11. Minu. 27. sec. Huius duplum, scilicet 24. Gra. 22. Minu. 54. sec. est centrum diurnum. Porro si a media elongatione diurna iterum auferas medium motum solis diurnum, relinquitur motus diurnus orbium, qui deferunt apogion Eccentrici nempe 11. Gra. 12. Minu. 19. sc. 6.

PERIODVS deferentium augeam eccentrici lunæ fit  
Dieb. 32. Horis 3. Minu. 4. Sec. 24.

PERIODVS eccentrici seu deferentis epicyclum fit  
Dieb. 27. Horis 7. Minu. 43. Sec. 7.

Hoc spatium uocatur etiam mensis  $\pi\epsilon\rho\iota\omicron\delta\iota\kappa\omicron\varsigma$ , quia hoc intervallo temporis centum epicycli lunæ conficit integram revolutionem.

Sed textus alludit non ad hunc mensem periodicum, sed ad  $\sigma\omega\delta\iota\kappa\omicron\upsilon$ , qui continet spatium, quod est ab aliqua media coniunctione ad eam, quæ proxime seu immediate sequitur.

MENSIS itaque Synodicus medius constat Dieb. 29.  
Horis. 12. Minu. 44. Sec. 3.

Sed de mensibus copiosius dicam alio loco.

# THEORICA.

III.

## DE MOTV QVARTI ORBIS QVI defert caput & caudam draconis.

Sed orbis quartus concentricus caput draconis deferens mouetur super axe zodiaci circa centrum mundi regulariter, contra successiōem omni die naturali tribus minutis ferè, secum tali motu continue aggregatum ex tribus orbibus, quos ambit, circumducens.

Incipit hic tractationem de motu capitis & caudæ draconis, & exponit motum periodicum, & accidentia, quæ hunc motum comitantur. Est autem tempus periodicum Dies, 6793. Horas 7. Minuta 43. Secunda 39. Id est, annos integros 18, in quib. sunt 4. bisextiles, ac præterea 226, dies & cætera.

*Vnde fit, ut*

*circumferentia eccentrici continue superficiem eclipticæ in alijs, & alijs punctis eius uersus occidentem interfecet.*

Vnde fit, ut circumferentia eccentrici continue superficiem eclipticæ in alijs, & alijs punctis eius uersus occidentem interfecet.

Monet de usu huius motus; uidelicet quod propter hunc motum uia lunaris subinde in alijs atque alijs locis interfecet uiam solarem seu eclipticam. Cæterum de hoc loco, quæ



# LVNAE.

eo, qui etiam unus est ex præcipuis in theorica lunari, dictum est supra in præfatione.

Sequitur etiam, ut tali motu poli auge[m] deferentium, circa polos zodiaci mouendo periferias circulorum describant.

Χολια

Hoc patet ex secunda figura theoricæ lunaris.

Axis n. orbium deferentium auge[m] eccentrici est I T F.

Poli eiusdem axis I & F.

Arcus I K L. portio circuli quem describit polus I.

circa axem zodiaci.

Arcus F G H. portio circuli descripti a polo F. circa

axem zodiaci.

## DE MOTV EPICYCLI LVNAE.

IIII.

Epicyclus autem circa centrum suum corpus lunare sibi infixum in superiori parte contra successionem, in inferiori secundum, deferendo mouetur super axe suo orthogonaliter super peripheriam eccentrici iacente, ita quod superficies plana circumferentiæ epicycli, quam centrum corporis lunæ motu epicycli describit, in superficie plana eccentrici maneat nusquam ab eo declinans.

Scholia





## LVNAE.

Circumferentia eccentrici lunæ descripta a centro epicycli, super centro ecc. 3. est H.E.K.

Circumferentia epicycli a centro corporis lunaris descripta super centro E. est B. A. F. D.

Cuius superior pars D. C. B. A. in qua mouetur luna contra seriem signorum, id est, ex C. in B. ex B. in A. & cæte.

Inferior pars epicycli A. G. F. D. in qua mouetur luna secundum seriem signorum, id est, ex A. in G. & sic deinceps.

Axem epicycli representat in hoc plano linea. D. E. A. quæ est orthogonalis ad semidiametram eccentrici S. E. ad cuius semidiametri morum superficies plana eccentrici describitur. Huic itaque superfici orthogonaliter incumbet directus axis epicycli.

Vnde autem constat planum epicycli lunæ esse partem plani eccentrici, infra extractatu de latitudinib. planetarum erit perspicuum.

Semidiameter epicycli 5. partes. 13. Minuta, quæ iam partium semidiameter eccentrici est. 49. Minu. 41.

Aux semidiameter epicycli 5. semidiametros terræ & 10. minuta viuis.

### DE IRREGVLARI MOTU epicycli.

Circumuoluitur tamen epicyclus taliter, ut super centro proprio atque axe irregulariter moueatur. Sed hæc irregularitas ad uniformitatem reduci-  
tur istam, ut a puncto augis epicycli mediæ, quicumque sit ille, quolibet die naturali tredecim gradus & quatuor minuta fere recedendo regulariter elongetur.

Aux

## THEORICA.

Aux autem media epicycli, est punctus circumferentiæ epicycli, quem ostendit linea a puncto diametraliter opposito centro eccentrici in circulo paruo, per centrum epicycli ducta.

Sed aux epicycli uera, est punctus eiusdem circumferentiæ, quem linea a centro mundi per centrum epicycli ducta indicat. Hæ duæ auges unus punctus sunt, cum centrum epicycli in auge deferentis uel opposito fuerit. Alibi autem ubicunque differunt.

Χόλια

Primum in genere dicit epicyclum difformiter circumuolui super proprio centro, regulariter autem super puncto extra superficiem epicycli existente. Deinde exponit quantitatem motus diurni, estque tempus periodici motus epicycli Dies. 27 Horas 33. Min 18. Sec. 34. Ex quibus perspicuum est, eodem pene interuallo integram reuolutionem absolueri eccentricum siue centrum epicycli, & ipsum epicyclum seu planetam in circumferentia epicycli. Tertio desinit augem mediam & ueram epicycli. Determinatur autem media aux uniuersaliter ex eo puncto, ad quod motus planetæ in circumferentia epicycli relatus, uniformis ac æqualis esse percipitur. Itaque in luna determinatur ex puncto, qui centro eccentrici diametraliter oppositus, eodem interuallo abest a centro mundi, atque centrum deferentis. In reliquis uero planetis omnibus ex centro æquantis, ut infra patebit. Vnde uero animaduersum sit, quod motus epicycli regularis nec centrum eccentrici, nec mundi respiciat, h. e. quod



# LVNAE.

quod diameter auge medię & oppositi epicycli ( 2 qua auge computatur initium motus ) habeat inclinationem , seu  $\pi\rho\acute{o}\sigma\nu\theta\nu\sigma\iota\omega$  non ad centrum eccen. aut mundi seu zodiaci , sed ad dictum punctum in linea auge uersus perigion eccentrici, id petant studiosi harum disciplinarum ex lib 5. magnę syntaxis, aut epitomes Regiomontani, ubi ea res uersute explicatur, ac per se ingeniose demonstratur. Vocat autem Ptolemęus auge mediam  $\acute{\alpha}\pi\acute{o}\gamma\epsilon\iota\omicron\nu\ \acute{o}\mu\alpha\lambda\omicron\nu$  aut  $\mu\acute{\epsilon}\sigma\omicron\nu$ , sicut eius oppositum  $\pi\epsilon\rho\acute{\iota}\gamma\epsilon\iota\omicron\nu$ , ueram auge  $\acute{\alpha}\pi\acute{o}\gamma\epsilon\iota\omicron\nu\ \acute{\alpha}\kappa\rho\iota\beta\epsilon\omicron\varsigma$ . Postremo dicit autor auge mediam eandē esse cū uera, quando centurū epicycli tenet apogion aut perigion eccen, Quod ideo fieri necesse est, quia tunc omnia centra existunt in eadem recta linea.

Ex istis patet, quod nullus idem punctus concauitatis, in qua epicyclus situatur, continue super auge epicycli media siue uera maneat. Nam talis punctus concauitatis, qui centro epicycli existente in auge deferentis uel opposito, super auge media epicycli & uera fuerit, semper (ubicunque centrum epicycli sit) per lineam ductam a centro eccentrici per centrum epicycli determinatur. Talis autem punctus centro epicycli alibi, quam in auge uel opposito existente, nō est super auge mediam epicycli, neq; ueram, Imō tam aux uera, quam media sūt tunc sub locis eiusdē cōcauitatis alijs.

Tres

non sunt  
sub puncto  
contracty.

## THEORICA

Tres namque lineæ predicta puncta ostendentes in centro epicycli tunc sese secabunt, Erit tamen ita, ut aux uera semper, dum ab auge media differt, sit inter auge[m] mediam, & punctum concavitatis, sub quo aux uera, dum centrum epicycli in auge deferentis uel opposito fuerit, esse solet. Quare sequitur, ut tam aux media epicycli, quam uera continue uariantur. Infertur ex hoc etiam, quod reuolutio epicycli circa centrum suum, centro epicycli per superiorem eccentrici medietatem discurrente sit uelocior, per inferiorem uero tardior.

Χόλιε

CVM hic locus sit unus e difficilimis, operæ precium est, huic item scholia paulo ueriora subnectere. Sicut antea explicauit autor irregularem motum centri epicycli, ita nunc quoque ipsius epicycli irregularitatem exponit. Ac ut nostra interpretatio plus habeat lucis ac facilitatis, distribuendam tam parauit in aliquot membra sine partes.

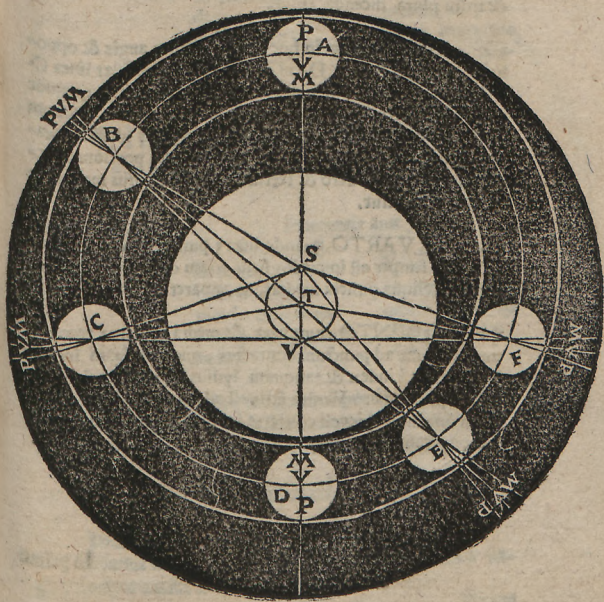
I. Primum oportet tenere, quid sit aux media, uera, punctum concavitatis, sicut hæc in textu sunt explicata. Intelligimus autem superficiem planam epicycli existere ac rotari in quodam concauo superficie planæ eccentrici, quod per se est immobile, quia tantum ad motum eccentrici circumfertur. Huic item plano eccentrici, si tantam tribuimus uel crassiciem, uel latitudinem uersus centrum, quantum est



# LVNAE.

tus est diameter epicycli, necesse est, circumferentiam epicycli contingere superficiē concauam superioris deferentis auge[m] eccen. in uno tantum puncto, per H. tertij ele. etc. Quare etiā punctū contactus uocari potest illud punctum concauitatis, quod super auge uera ac media epi. collocatur, dum centrum epi, habet apogion aut perigion eccentrici.

## SCHEMA TRIVM PVNCTORVM.



H

In hoc

# THEORICA

In hoc schemate P. ubique ostendit punctum contactus  
in circumferentia epicycli.

V. augem veram.

M. augem mediam.

2. SECUNDO, sicut hæc 3. puncta uniantur in apogio  
vel perigio eccen. Ita maxime distunguntur prope longitudi-  
nes medias eccentrici, de quib. & supra nonnihil dictum est,  
& infra plura dicenda erunt.

3. TERTIO cum in hoc schemate linea augis & oppo-  
siti eccen. sit A S T V D, cui orthogonaliter insistat linea C  
V F, hæc duæ lineæ partiuntur eccentricum lunæ in quatuor  
portiones inæquales, sicut supra de sole dictum est. Quarum  
A C. sit prima C D. secunda, D F, tertia- F A. ultima, qua-  
rum prima & ultima constituunt superiorem portionem ec-  
centrici, secunda uero & tertia inferiorem, cuius medium a  
perigio possidetur.

4. Q. VARTO, quando hæc 3. puncta inter se distant,  
aux vera semper est in medio sicut etiam centrum mundi in-  
ter duo reliqua puncta mediat, ut apparet ex ipso schemate.

5. Q. VINTO, aux vera & media continue recedunt  
aut accedunt ad punctum contactus, quod ob suam immo-  
bilitatem, est index & tanquam lydius lapis irregularitatis  
utriusque augis. Verum satis est ad intelligendum diffor-  
mem motum epicycli conferre inter se augem mediam epi-  
& punctum contactus.



# LVNAE.

**IN prima ergo medietate Eccen-  
quæ est ab auge eccentrici uer-  
sus oppositum.**

Præcedit punctum  
contactus

Sequitur aux media

In .1. quarta rece-  
dens a puncto con-  
tactus contra  
seriem signo-  
rum.

In .2. quarta re-  
uertens ad pun-  
ctum contactus  
secundum seri-  
em signorum.

**IN secunda medietate eccen-  
tri ab oppo. uersus auge,**

Sequitur punctum  
contactus

Præcurrit aux media

In tertia quarta re-  
cedens iterum a  
puncto contactus  
secundum signorum  
seriem

In ultima quar-  
ta regrediens ad  
punctum contactus  
contra seriem  
signorum

**EX HIS colligitur in superiori portione eccentrici au-  
gem mediam moueri contra signorum ordinem. In portione  
inferiori secundum signorum consequentiam & cæt.**

## Syllogismi.

Primum in genere de irregulari motu epicycli.

Nullus motus quantumuis regulariter pendens a na-  
go principio existit simpliciter regularis.

H ij

Motus

# THEORICA

Motus lunæ in epicyclo pendet regulariter a uago principio, id est auge mediæ.

Ideo motus lunæ in epicyclo non existit regularis.

## De specie.

### I.

Ubiunque medium apogion mouetur contra seriem signorum, motus lunæ in epicyclo fit uelocior.

In superiori portione eccentrici medium apogion mouetur contra seriem.

Ideo tunc motus lunæ intenditur,

Minor patet ex precedenti tabula.

Maior etiam est certa, Quia quando similes motus concurrunt, necesse est intendi uelocitatem motus.

### II.

Ubiunque duo contrarij motus concurrunt, ibi necesse est uelociorem morum nonnihil retardari ac impediri.

In inferiori medietate eccentrici concurrunt duo contrarij motus, nempe augis mediæ, & Lunæ in epicyclo, cuius tamen motus uelocior est motu augis.

Ideo motus lunæ in epicyclo hic nonnihil retardatur.

Maior habet uim principij.

Minor constat ex precedenti tabula.

Theorica



LVNAE.  
THEORICA VELOCITATIS  
& tarditatis motus epicycli.



In hoc schemate centra & angus ut antea.

F. Locus lunæ in omnibus epicyclis.

H ij

M F. sunt

# THEORICA

M. F. sunt etiam arcus æquales epicycli, quo distat luna ab auge media, & mox uocabitur argumentum medium.

Vides itaque punctum contactus P, alicubi minus distare ab F. loco lunæ, q̄ ab eodem loco differt aux media M, alicubi hæc duo puncta augis mediæ & contactus coincidere, ut cum centrum epi, in apogio & perigio siue in mediâ coniunctione & oppositione duorum luminarium. Alicubi denique punctum P, longiori abesse interuallo, quam auge mediâ a loco lunæ, ubi motus lunæ in epicyclo admodum uelox existit.

Illud fortasse etiã studiosus scire cupiat, in q̄ parte mēsis luna perambulet 'nel superiorem uel inferiorem partem eccentrici. Facile hoc colligi potest ex ijs, quæ hactenus dicta sunt. Portionem enim eccen. superiorem peruagatur luna aliquanto ante & post tam coniunctionem, quam oppositionem, Inferiorem autem aliquanto ante & post ambas *ἡλιότομους*. Etenim in coniunctione & oppositione cætarum epi, tenet apogion, id est medium eius portionis eccentrici, quam superiorem nuncupamus, In ambabus autem quadraturis perigion eccen. & cætera.

**TERTIA PARS, EXPOSITIO**  
terminorum seu uocabulorū,  
sine quorū noticia motus  
non possunt calculari.

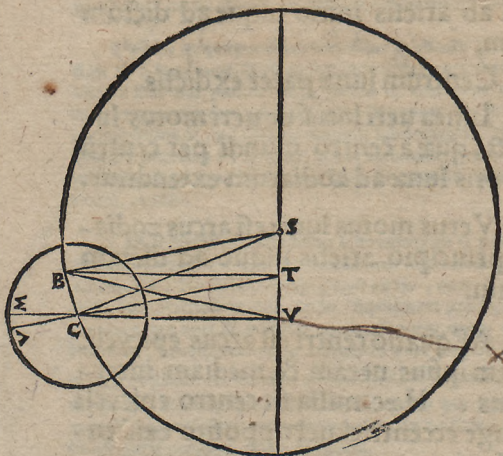
Linea itaque mediij motus lunæ est, quæ a centro mundi usque ad zodiacum per centrum epicycli protrahitur.

Medius





# THEORICA



affirmat maxime inter se distare apogium uerum atque me-  
 dium, dum centrum epl. in puncto C. quia linea CV. ortho-  
 gonaliter incidat lineæ apogij in puncto opposito, quod re-  
 gularis motus lunæ in epicyclo respicit. Nos in præfêtia nume-  
 ris refutabimus hanc opinionẽ. In triangulo n. orthogonio S  
 CV. quia duo latera nota, nempe semidiameter eccentrici  
 49. partiũ 41. Min. & duplum eccentricitatis 20. P. 38. M. collĩ-  
 gitur per penultimã 1. ele. tertium latus CV. 45. P. 12. M. Rur-  
 sum in triangulo TCV. orthogonio, quia 2 latera nota, C.  
 V. & TV. eadem uia tertium TC. reperitur 46. P. 21. Min.  
 30. Sec. Iam si iuxta doctrinã triangulorũ TC. ponatur totus  
 sinus, erit TV. sinus. 13353. Cuius arcus nempe 12. Gra. 51. Mi.  
 35. sec. ostendit quãtitatẽ anguli TCV. qui per 15. primi ele.  
 est



# LVNAE

est æqualis angulo æquationis centri. Angulo igitur  $CTV$ , per 32 pri. ele. 77. Gra. 8. Min. 25. sec. Ideo per 13. pri. ele. angulo extrinsecus  $STC$ . 102. Gra. 51. M. 35. sec. Quando ergo centrū epicycli in  $C$ , centrū lunæ est dictus angulo  $STC$ . æquatio autem centri æqualis angulo  $TCV$ , idque cum tabulis omnino consentit. At ex eadem tabulæ ostendunt maximam æquationem centri 13. Gra. 9. Min. cum ipsum centrū habet 25. gra. præter 3. signa. Quare non fiet maxima æquatio in puncto  $C$ . sed adhuc infra, ut in altera medietate eccentrici existente centro  $epi$ . in linea  $BV$ , protracta. Idque etiā numeris per doctrinam triangulorum comprobari potest.

Argumentum lunæ medium est arcus epicycli, ab auge epicycli media secundum motum centri corporis lunaris, usque ad idem centrum lunare computatus.

*in superiore parte epicycli / ut supra / si vero signum est.*

Argumentum autem uerum ab auge uera, usque ad centrum corporis lunæ protenditur. Differentia igitur inter hæc argumenta, quando differunt est centri æquatio. Cum uero centrum epicycli lunæ minus sex signis fuerit, maius est argumentum uerum medio. Ideo æquatio centri argumento medio adijcitur. Sed cum plus sex signis fuerit, fit e conuerso. Quare tunc subtrahitur ad habendum uerum argumentum.

*apogee i / meo qd Ver,*

H v AEqua-

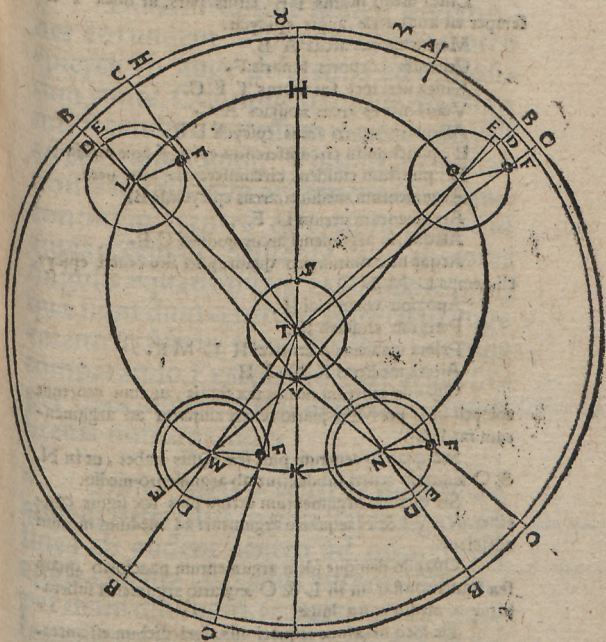
## THEORICA

Æquatio argumenti est arcus zodiaci lineis mediꝝ motus & ueri interiacens. Hanc nullam esse contingit, dum centrum corporis lunaris in auge uera epicycli uel opposito fuerit, ubicumque tunc fit centrum epicycli. Maxima uero, dum centrum epicycli in opposito augis eccentrici fuerit, & cum hoc luna in linea a centro mundi ad peripheriam epicycli ducta contingenter, existente. Dum autem uerum argumentum est minus sex signis, linea mediꝝ motus lineam ueri præcedit in signorum successione. Ideo tunc æquatio argumenti a medio motu subtrahitur. Sed dum plus sex signis fuerit, fit e conuerso. Quare tunc coniungitur, ut uerus motus eueniat.



# LVNAE

## SCHEMA LINEARVM MOTV- um & æquationum lunæ.



κόλια

# THEORICA

Χόλια τῶ

Χήματος.

Linea medij motus T B . cuius pars, ut linea T D  
semper est linea ueræ augis epicycli.

Medius motus arcus A B.

Centrum corporis lunaris F.

Linea ueri loci seu morus T F C.

Verus motus arcus zodiaci A C.

Æquatio centri arcus epicycli D E.

E . punctum in circumferentia epicycli aux media.

D . punctum eiusdem circumferentiæ aux uera.

Argumentum medium, arcus epicycli, E B.

Argumentum uerum D F.

Æquatio argumenti arcus zodiaci C E.

Atque hæc omnia pro quadruplici situ centri epicy-  
cli nempe L M N O.

Apogion eccentrici H.

Perigion eiusdem K.

Prima medietas eccentrici H L M K.

Altera medietas K N O H.

Quando centrum minus sex signis, ut cum centrum  
epicycli in L uel M. æquatio centri adijcitur ad argumen-  
tum medium.

Sed quando centrum plus sex signis habet, ut in N,  
& O. æquatio centri subducitur ab argumento medio.

Sic quando argumentum uerum plus sex signis con-  
tinet, ut in M & N. æquatio argumenti ad medium motum  
adijciuntur.

Quando denique idem argumentum pauciorib. quam  
sex signis constat, ut in L & O. æquatio argumenti subtra-  
hitur a medio motu lunæ.

De loco maximæ æquationis cætri dictum est antea.  
Sed ad quem situm epicycli ac lunæ accidat omnium æqua-  
tionum argumentorum maxima, paulo infra erit manifestum.

De diuer-



# LVNAE.

## DE DIVERSITATE DIAMETRI & minutis proportionalibus.

1 Diuersificantur tamen æquationes eorundem argumentorum centro epicycli ab auge deferentis ad oppositum eunte. Continue namque maiorantur secundum accessum centri epicycli ad centrum mundi, Vnde fit, ut æquationes singulorum argumentorum, quæ contingunt centro epicycli in opposito augis eccentrici existente, sint maiores singulis æquationibus argumentorum, quæ fiunt dum centrum epicycli in auge eccentrici fuerit, relatiuas suis relatiuis comparando. Excessus autem harum super illas, diuersitates diametri circuli breuis nuncupantur.

*Epicy:*

2 Linea uero a centro mundi ad augem deferentis protracta, longior est linea ab eodem centro ad oppositum augis extenta. Excessus autem illius super istam diuisus in .60. particulas æquales, minuta proportionalia dicitur, & duplus est ad eccentricitatem. Linea namq[ue] medi

*900 1000  
1 1/2 1/2*

## THEORICA

medij motu, lunæ, quæ dirigitur ad augẽ eccentrici, nullam de istis particulis extra peripheriam eccentrici tenet, sed omnes intra. Ea uero quæ ad oppositum augis porrigitur, omnes habet extra, nullam autem intra. Sed quæ ad alia loca eccentrici protenduntur, aliquot de illis habent extra, tantoque plures, quanto uicinius centrum epicycli fuerit augis opposito, & tanto pauciores quanto uicinius augi.

3 AEquationes autẽ argumentorum, quæ scriptæ sunt in tabulis, sunt, quæ contingunt, dum centrum epicycli in auge deferentis fuerit,

4 Sed illæ ( ut dictum est ) minores sunt eis, quæ centro epicycli alibi constituto fiunt. Cum igitur centrum epicycli alibi constituitur ( quod fit, dum centrum lunæ est aliquid ) per centrum accipiuntur in tabula minuta proportionalia, & per argumentum uerum accipitur diuersitas diametri, quæ tota additur ad æquationem argumenti prius in tabu-



## LVNAE.

in tabula receptam, si minuta proportionalia .60. fuerint. Sed si minus fuerint, non tota additur, sed aliqua eius portio talis, qualia sunt minuta proportionalia respectu .60. & tunc proueniet æquatio argumenti uera, ad talem situm epicycli.

Χολια.

Exponit, quid sit diuersitas diametri, quid minuta proportionalia, quæ æquationes argumentorum scriptæ in tabulis, & qua ratione cæteræ æquationes comparentur.

DE PRIMO. Dicitur est hætenus de argumento uero, medio, æquatione & centri & argumenti, de quib. nihil in sole, aut certe alia ratione. Meminerit uero studiosus principalem causam istius uarietatis seu discriminis in sole & luna esse positionem epicycli in luna. Sic etiam, quæ hunc tractat autor, noua sunt, ac comitantur hypothesin & eccentrici & epicycli. Postea enim eccentricitate, quia oportet centrum epicycli uarias ac dissimiles habere distancias a terra, sequitur etiam diametrum epicycli (quem autor nominat circulum breuem) inæquales arcus in circulo nobis concentrico occupare, nempe minorem, quanto distat longius, maiorem, quo propius ad nos accedit, Idque probatur per regulas aut propositiones ab Opticis demonstratas.

Omne quod sub maiori angulo uidetur, maius apparet, & quod sub minori minus. Vnde etiam patet eandem rem apparere nobis maiorem aut minorem, pro ut ab oculis nostris distat.

Sed

# THEORICA.

Sed omnium æqualium uisibilium, quod a propinquiore uidetur, sub maiori angulo conspicitur, quod uero a remotiori sub minori.

Ergo quo quid propius cernitur, tanto maius æstimatur a uisu, tantoque minus, quo longius & remotius a nobis aspicitur.

Maior est 20, quarti Vitellionis. Minor 7, eiusdem quarti.

Hinc manifestum est, eidem argumento uero, id est, arcui epicycli respondere inæquales arcus æquationum in zodiaco, minores prope apogion eccen. maiores autem prope perigion, denique minimum arcum æquationis in ipso apogio, & maximum in perigio eiusdem eccentrici. Hæc differentia cuiusque minimæ & maximæ æquationis ad eundem arcum argumenti accepta, uocatur diuersitas diametri. Efficit itaque eccentricitas orbis deferentis centrum epicycli lunæ, ut diameter epicycli, etsi perpetuo eandem retinet longitudinem seu quantitatem, tamen nunc maius, nunc minus spatium in zodiaco comprehendat. Ac propterea necessarium erat ad singulos gradus semicirculi componere singulas tabulas æquationum, nisi magna solertia excogitassent artifices hanc partem doctrinæ.

II. Quid autem sint minuta proportionalia & qua ratione animo concipi debeant, textus copiose explicat, ac in schemate diuersitatis diametri lunæ & minorum proportionum hæc sunt omnia subiecta oculis.

Centra ut supra.

Circumferentia eccentrici HIKL, descripta a centro epicycli, ut supra dictum est.

H apogion eccentrici.

K perigion.

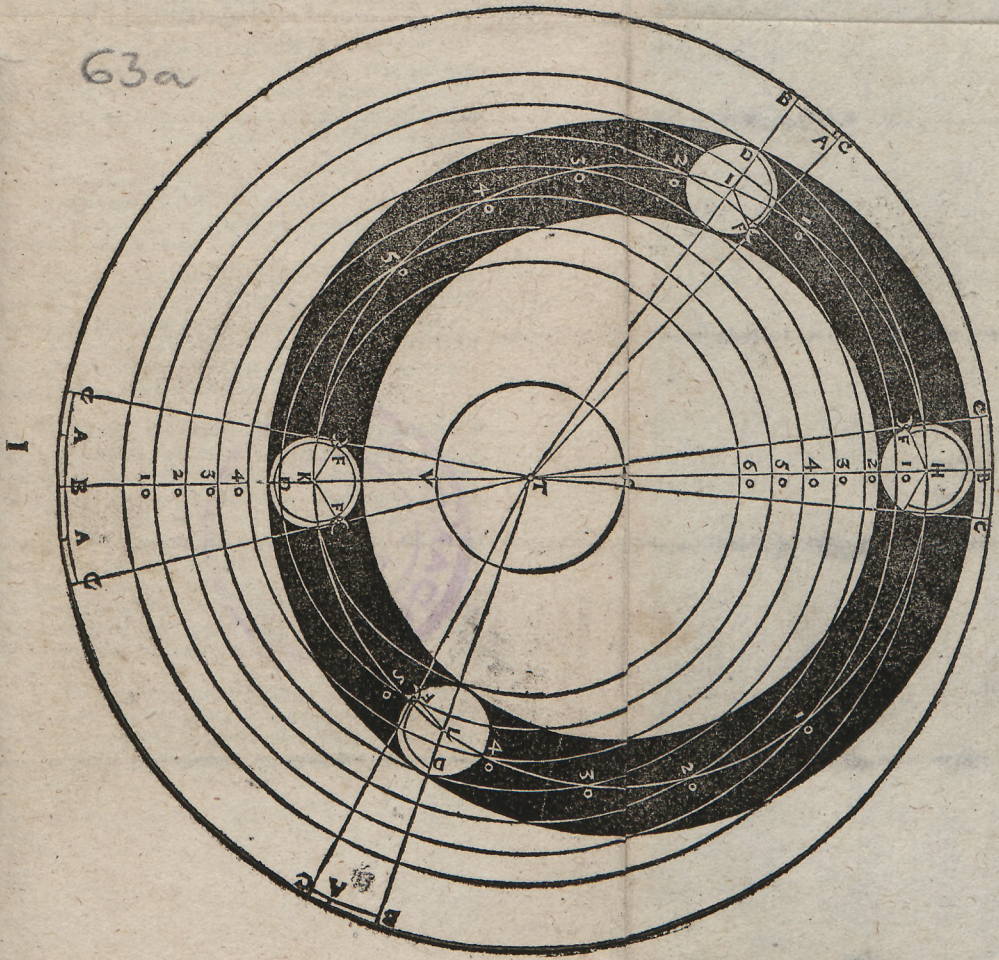
F locus lunæ in epicyclis.

D. F., arcus epicyclorum pares, seu argumenta uera paria  
Linea.



THEORICA MINVTORVM PROPOR-  
 tionum & diuerſitatis diametri Lunæ.

63a





PROTECTOR OF PATENTS  
FOR THE UNITED STATES OF AMERICA





# LVNAE.

Linea medij motus, T B.

Linea veri motus. T C.

Æquatio argumenti arcus . B C.

Hic arcus B C. est omnium minimus, dum centrum  
epi, in H. seu apogio eccen. E contra omnium maximus in K.

Diuersitas diametri arcus A C. apud perigion. Hoc  
enim ipso arcu A C. superat arcus B C. apud pe rigion, ar-  
cum B C, in apogio.

Linea augis T H.

Linea oppositi T K.

Differentia utriusque, æqualis lineæ S T V. quæ  
est duplum eccentricitatis S T.

Quia enim eccentricitas lunæ, ut S T. auferatur a li-  
nea perigij, eademque adijcitur ad lineam apogij, necessario  
linea apogij sit longior lineæ perigij duplo eccentricitatis.

Talis itaq; differentia seu excessus lineæ apogij super  
lineam perigij diuisus est in 60. particulas æquales, ut pa-  
tet in schemate adiectis numeris.

3. Æquationes in tabulis scriptæ sunt computatæ ad  
duo loca, uidelicet cum centrum epicycli uersatur aut in a-  
pogio eccen. aut eiusdem perigio, quod sic accipiedum est,  
singulis æquationib. argumentorum computatis ad semi-  
circulum argumenti ueri perinde ac si teneret centrum epi,  
apogion eccentrici, sunt additæ suæ diuersitates diametri,  
id est, quanto sint maiores æquationes ad eosdem arcus ar-  
gumentorum, dum centrum epicycli existat in perigio ecc.  
Adiecta igitur ad quamque æquationem sua diuersitate,  
mox conflatur æquatio debita eidem arcui epicycli si cen-  
trum epi. uersatur in perigio ecc.

4. QVomodo ad quemuis situm epicycli conficiatur iu-  
sta ac uera æquatio argumēti. Hic iam apparet usus minuto-  
rum proportionalium & diuersitatis diametri. Ac ut con-  
sulam breuitati utar duobus exemplis. j. Sit centrum  
epicycli in I.

I

Locus

# THEORICA

Locus lunæ in epicyclo F.

Centrum lunæ quantitas anguli H T I. sitque 2. fig.  
no. 5. Gra.

Argumentum lunæ arcus epicycli D F. contra ferient  
ut a sinistra uersus dextram. sitque 3. fig. 13. Grad.

Per centrum reperiuntur minuta proportionalia 15.  
ex tabulis.

Ex iisdem per argumentum lunæ æquatio argumenti  
4. Gra 53. Minu. Tanus est arcus B C. dum centrum epicy-  
cli in H. uel arcus B A. dum centrum epi. alibi.

Sed per idem argumentum mox etiam cognoscitur di-  
uersitas diametri 2. Gra. 40. Min. Is est arcus C A. dum cen-  
trum epi. in K. id est, æquatio argumenti tanto est maior in  
K. quam H. ad eundem arcum argumenti nempe D F.

Sed queritur arcus A C. dum centrum epi. in puncto  
K. existit, in hunc modum. Si minuta proportionalia existe-  
rent 60, adijceretur ad æquationem argumenti tota diuersi-  
tas, nempe 2. Gra cum hessè unius, quanta portio eiusdem di-  
uersitatis addenda est, dum minuta proportionalia tantum  
sunt 15. id est quadrans 60. Itidem igitur quadrans diuersita-  
tis adijcienda est, nempe 40. Min. unius gradus, sic ut uera æ-  
quatio fiat 5. Gra. 33. Minu.

II. Sed si centrum epi. in L. ubi minuta proportionalia  
cernuntur 45. cætera autem maneat ut prius, diuersitatis  
diametri tres quadrantes congregari debent cum æquatione  
argumenti, sicut 45. sunt 3 quadrantes sexagenarij. Itaque  
colligetur uera æquatio 6 Gra 53. Minu.

Illud etiam sciendum, quod æquales accidunt æqua-  
tiones argumentorum luna pariter remota, uel ab apogio  
uel perigio epicycli, id quod parim ex ijs. quæ supra in sole  
diximus. intelligi potest, partim etiam ex hac figura patet in  
punctis, H & K.

POSTREMO ex ea proportione, quam ha! ent du-  
plices



# LVNAE.

plices orbis lunæ ad motum solis manifestum est, centrum e-  
picycli lunæ describere figuram ovalem singulis mensib pe-  
riodictis. Nam propter motum deferentiam augem eccentrici  
centrum epicycli singulis coniunctionib. & opposuionib.  
redit ad apogion eccentrici, sicut in geminis quadraturis ad  
perigion eiusdem eccentrici. Hinc necessario efficitur figura  
ovalis, id est, talis superficies, qualis est propemodum omi per  
medium dissecti, secundum longiorem partem. Huius rei

$\chi\mu\mu\alpha$  hic adiunximus, in quo notæ aspectuum per se pa-  
tent. Apud I. est primus, terragonus, apud L. secundus. Repre-  
sentet autem nobis linea T S H. lineam medij motus solis.  
Quando igitur centrum eccentrici in M, tunc centrum epi-  
cycli punctum N. Duo enim anguli S. T M. & S. T N. sine  
æquales. Sic quando centrum eccen. in C, centrum epicycli  
existit in I. Vterque enim angulus S T C. & S T I. rectus.  
Si denique ponamus duos angulos S T P. & S T Q. pares.  
Quando igitur centrum eccentrici tenet punctum P, tunc item  
centrum epi. possidebit punctum Q. Hac enim ratione linea  
medij motus solis, ut T S H. tenebitur medium locum inter  
augem eccentrici & centrum epicycli respectu centri zo-  
diaci. Facile item est in hac figura applicare  $\phi\alpha\sigma\epsilon\epsilon\sigma$  lunæ  
& alia, de quib. supra dixi, quæ iam consulto omitto. Patet  
etiam ex hac qualicumque explicatjone nostri schematis,  
quomodo ovalis figura in Luna atque in Mercurio conscri-  
benda sit. Quod enim de tribus punctis M C P. dictum est,  
id in plurib. atque inter medijs eodem modo fieri debet, po-  
stea vero tria puncta N I Q. cum intermedijs ex altera. par-  
te coniungi debent, ducta linea per singula puncta ordine.

Si quis etiã malit in hoc schemate inscribi minuta pro-  
portionalia, pariatur utraq. lineã L G. & I E. in sexaginta  
particulas æquales, ac posito altero pede circini super centro  
mundi. T. per singulas notas describat portiones circularum  
in spatiola  $\mu\mu\nu\theta\epsilon\iota\delta$ , quæ una cū figura ovali cōplent arcã  
seu planũ circuli H E K G, ita scilicet, ut portiones huiusmodi  
circularũ nō transeant figurã ovalẽ, sed in eius arcuali linea  
utrinq. desinant ac terminentur. 1 ij Quod

# THEORICA

Quod etiam antea dixit autor describi planum circulare a semidiametro eccentrici spatio mensis periodici, id nihil pugnat cū hac ovali figura. Illud enim planum circulare figuratur super centro eccentrici. At quia hoc ipsum centrū mobile est, ita ut singulis mensibus synodicis propemodum absoluat peripheriam parui circuli super centro mundi, ideo respectu centri mundi, simul etiam a centro epicycli delinatur huiusmodi arcualis linea includens planum ovale.

Postrmo inter ovalem figurā Lunæ ac Mercurij, hoc interest, quod in luna mediij motus solis linea, quæ mediat ut saepe dictum est, non est immobilis, ut aux æquantis mercurij, sed mensis spatio progreditur per integrum pene figuram seu  $\delta\omega\delta\epsilon\kappa\alpha\tau\eta\mu\omicron\sigma\iota\omicron\mu$ . Annuus autem motus perigij æquantis mercurij non potest sensu percipi. Quam ob causam existimo nostrum Purbachium in luna præterisse figuram ovalem. Porro hæc collatio lunæ ac mercurij infra melius intelligetur.

## DE DRACONE LVNAE.

Superficies eccentrici lunæ, ut dictū est, propter declinationē polorum orbiū augem deferentiū superficiem eclipticæ super diametro mundi interfecat. Unde una eius pars uersus aquilonem, altera uersus austrum, ab ecliptica declinabit. Illa igitur intersectio circumferentiæ eccentrici lunæ cum superficie eclipticæ, in qua cum centrum epicycli fuerit,



## LUNAE.

fuerit, uersus aquilonem incipit ire, caput draconis nuncupatur, Cauda uero reliqua.

Mouentur autem hæ interfectiones quotidie ultra motum diurnum uersus occidentem tribus minutis fere, uirtute motus orbis aggregatum trium aliorum orbium lunæ ambientis.

Medius itaque motus capitis draconis lunæ est arcus zodiaci a principio arietis contra successionem signorum usque ad lineam a centro mundi per sectionem capitis protractam numeratus.

Verus autem motus capitis est arcus zodiaci ab arietis initio ad iam dictam lineam secundum successionem signorum computatus.

Similiter dici potest de cauda.

Ex his manifestum est, quod subtracto medio motu capitis a duodecim signis uerus eius motus remanet. Vnde commune dictum dicens, caput lunæ tantum medio motu ire contra firma-

I ij            mentum

# THEORICA

mentum, quantum in ueritate uadat cum firmamento, ita intelligitur, medius motus capitis lunæ contra successiōnem signorum in eum punctum p̄o- tenditur, in quem uerus secundum successiōnem signorum.

Κόλιος

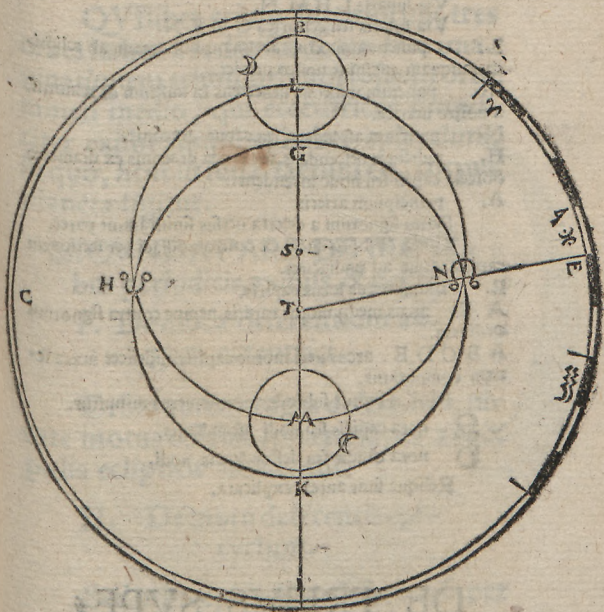
Supra inchoauit tractationem de quarto orbe sphæ- ræ lunaris, ac exposuit motum periodicū, dixit de axe, & po- lis, atq; alijs item, quæ periodicum motum consequuntur. Hic partim reperit superiora, partim peritexit reliquam par- tem de appellationib; & arcibus, ut quid uocetur caput dra- conis, aut cauda. Cum enim ista lunaris secans uiam solarem sine eclipticam declinet hinc uersus boream, illinc uersus au- strum, caput draconis appellatur principium latitudinis bo- realis, cauda uero, ubi luna inchoat australem latitudinem. quemadmodum illa intersectio æquatoris & eclipticæ uoca- tur principium arietis, quam secuta medietas eclipticæ de- fectit ab equatore in boream, reliqua & diametraliter op- posita sectio, dicitur principium Libræ. Nam ex hoc exem- plo adolescens facile intelligere potest definitionem capitis aut caudæ.

Ptolemæus, ut antea dictum est nominat  $\sigma\upsilon\nu\delta\epsilon\sigma\mu\omicron\upsilon\mu\omicron\upsilon\delta\epsilon\sigma\alpha\zeta\omicron\nu\tau\alpha$  &  $\kappa\alpha\tau\alpha\sigma\iota\beta\acute{\alpha}\zeta\omicron\nu\tau\alpha$  id est, no- dum ascendentem, & descendentem, Recentiores caput dra- conis dixerunt nodum ascendentem, sicut descendentem, dra- conis caudam, uerum appellationes Ptolemæi multo sunt elegantiores, ac illustriores, quia sumptæ ab officijs naturam rei ostendunt, ut nodus ascendens eleganter dicitur, quia ex eo nodo luna ab ecliptica digrediens ascendit uersus nostrum uerticē. Contra nodus descendens, quod ab eo loco luna dis- cedere extra eclipticā, remoueat a uertice nostri capitis.

Theorica



LVNAE.  
 THEORICA CAPITIS ET CAU-  
 dæ draconis & arcuum.



# THEORICA

Χόλια

Ecliptica ABCD.

Via lunaris LHMN,

Via solaris seu ecliptica GHKN.

L. punctum maxime declinans in boream ab ecliptica, tanquam vicinius nostro uertici.

M. punctum maxime deflectens in austrum & remotiss. a nostro uertice.

N. punctum ascendens, seu caput draconis.

H. punctum descendens, seu cauda draconis ex diametro obiecta capiti seu nodo ascendenti.

A. principium arietis

Series signorum a dextra uersus sinistram, ut patet.

Linea TNE. ducta ex centro zodiaci per sectionem capitis usque ad zodiacum.

E. itaque uerus locus capitis.

A E. arcus medij motus capitis, nempe contra signorum ordinem.

ABCE. arcus ueri motus capitis, uidelicet iuxta seriem computatus.

Medius motus subinde augetur, uerus minuitur.

☉ nota capitis seu nodi ascendentis.

☿ nota eandem seu descendentis nodi.

Reliqua sunt antea explicata.

## DE TRIBVS SVPERIORIBVS.

Prima



LVNAE.  
PRIMA PARS DE NUMERO  
orbium.

Quilibet trium superiorum tres orbis habet a se diuisos secundum imaginationem trium orbium solis. In orbe tamen medio, qui eccentricus simpliciter existit, quilibet habet epicyclum, in quo, sicut in luna tactum est, corpus planetæ figitur.

SECUNDA PARS DE MOTIBUS  
periodicis, axibus, & polis.

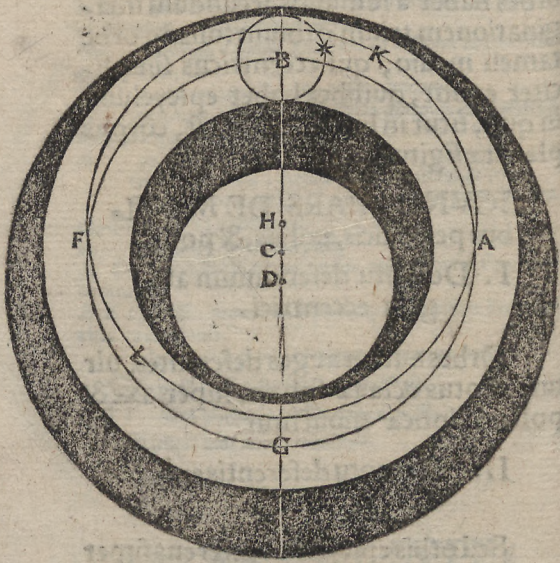
I. De motu deferentium auge  
gem eccentrici.

Orbes autem auge deferentes, uirtute motus octauæ sphaeræ super axe & polis eclipticæ mouentur.

II. De motu deferentis epicyclum.

Sed orbis epicyclum deferens super axe suo axem zodiaci secante secundum successionem signorum mouetur, & poli eius distant a polis zodiaci distantia non æquali. I v Theo=

THEORICA  
 THEORICA ORBIV MET  
 centrorum trium superio-  
 rum & veneris.



κόλιος



# TRIVM SVPERIORVM

Χόλια

- D. Tres orbes hic, vt in sole aut luna,  
centrum mundi.  
C. centrum deferentis epicyclum.  
H. centrum æquantis.

Semidiameter eccentrici deferentis epicyclum CHB.

A. B. F. G. Circumferentia eccentrici deferentis descrip-  
ta a centro epicycli. Superficies huius eccentrici describitur  
a semidiametro eccentrici super centro eccentrici C.

A. K. E. L. Circumferentia eccentrici æquantis descri-  
pta super centro æquantis H. Huius semidiameter est par se-  
midiametro eccentrici deferentis, ac propterea etiam ipsi cir-  
culi existunt æquales.

Circumferentiæ utriusque circuli eccentrici secant se  
mutuo in punctis A & F, perperno, at ipsæ superficies non  
secundant sese, sed sunt unum quoddam continuum planum.  
Cætera mox exponentur.

## CORRELARIA SEV APPENDICES

Quare fit, ut auges eorum eccentrici-  
corum nunquam eclipticam pertranse-  
ant, sed semper ab ea uersus aquilonem  
& opposita uersus austrum maneant,  
Ita, ut auges, scilicet deferentium epicy-  
clos, similiter opposita, atque centra &  
poli deferentiũ eccentricorũ, circũferẽ-  
tias, superficiei eclipticæ ( uirtute motus  
octauæ sphaeræ ) describant equidistantes.  
Vnde

## THEORICA

Vnde etiam in illis superficies eccentricorum a superficie eclipticæ inæqualiter secabuntur, atque maiores portiones uersus augem, minores uersus oppositum relinquantur.

Χόλιον

Superiores planetæ dicuntur Saturnus, Iupiter, & Mars, quia supra solem collocantur, sicut ob dissimilem causam inferiores nominantur reliqui tres Venus, Mercurius atque Luna. Sol enim in medio uelitur tanquam princeps & fons luminis. Primum autem hi 3. superiores a duob. luminarib. de quib. hactenus tractatum est, differunt, quod ad situm axium & polorum adtine.

In sole enim & luna axes eccentrici & deferentium apogion eccen. sunt paralleli seu æquidistantes.

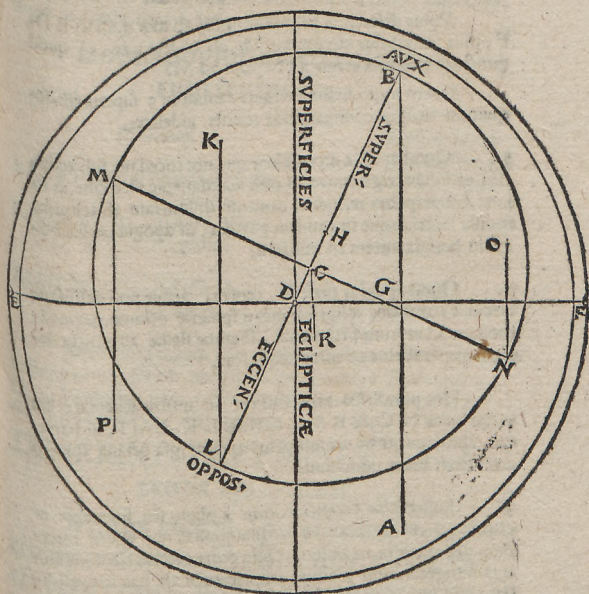
At huiusmodi axes in 3. superiorib. sese intersectant.

## THEORICA AXIVM ET POLO- rum & quæ his accidunt.

In hoc



# LVNAE



In hoc schemate, Axis eclipticæ atque deferentium au  
 gem eccentrici E D F.

Centra enim ut in præcedenti figura.

Axis

# THEORICA

Axis deferentis epicyclum transiens per centrum eiusdem deferentis, nempe  $M C N$ .

Intersecant se igitur axes in puncto  $G$ .

Polus deferentis  $N$ , minus distat ab axe zodiaci  $E D$   $F$ , plus uero distat alter polus  $M$ , ab eodem axe, eo quod punctum sectionis uergit ad  $N$ , non ad  $M$ .

Porro hypothesein sectionis axium in 3 superioribus sequuntur ea, quæ commemorat textus, uidelicet,

1. Quod apogia eccentricorum, nec incedant sub ecliptica, ut solis apogion, nec ad eam accedant, ac recedant, ut in luna, sed perpetuo retineant eandem distantiam ab ecliptica seu uia solari, atque in eandem partem, ut apogia uersus boream, perigia autem in austrum.

2. Quod apogia, perigia, centra, atque poli deliniant circulos parallelos eclipticæ motu sphaeræ octauæ, quemadmodum ad motum primi coeli, singulae stellæ ac puncta designant parallelos circulos æquatori.

Hos parallelos representant in nostro schemate hæc rectæ linæ  $N O$ , &  $B A$ , &  $C R$ , &  $L K$ , &  $M P$ , ut patet, nec absoluuntur hi circuli prius quam ipsa octaua sphaera confecerit suam periodum.

3. Superficies eccentricorum a plano seu superficie eclipticæ perpetuo secantur per inæqualia, non etiam interdum per æqualia, ut in luna. Quia centra eccentricorum nunquam ingrediuntur planum eclipticæ, sed ab hæc semper distant eadem quantitate. Maiores autem portiones superficierum eccentricorum existunt uersus apogion, quia maior est circuli portio, quæ continet centrum eiusdem circuli, & cæ-

Explicari itaque hunc locum ex sententia auctoris & iuxta doctrinam  $\tau\omicron\sigma\tau\iota$ . Est enim inuersa ratio argumetandi



# TRIVM SUPERIORVM.

randi, cum *NOTI* exponitur, ut sæpe iam dictum est. Porro, unde constat illa hypothesis de ectione axium, ostendatur infra in tractatione de latitudinibus.

## Loca apogiorum eccentricorum tempore.

	Ptolemæi	Nostro iuxta Alphonso s.
SATVRNI in	23. Gra. Scorpionis.	14. Gra. Sagittarij.
IOVIS	11. Gra. Virginis.	24. Gra. Virginis.
MARTIS.	26. Grad. Cancræ.	16. Grad. Leonis.

Alphonso autem contra observationes a Ptolemæo factas statuit locum apogij Iouis, tempore Ptolemæi 4. Grad. Virginis, sicut etiam alia multa videntur nimis audacter immutasse, ut alias dicemus.

## DE IRREGVLARI MOTV DEFERENTIS EPICYCLI.

Motus autem epicyclum deferentis super centro & polis suis difformis est. Hæc tamen difformitas hanc regularitatis habet normam, ut centrum epicycli super quodam puncto in linea augis tantum a centro huius orbis, quantum hoc centrum a centro mundi distat elongato regulariter moueatur.

Vnde

# THEORICA

Vnde & punctus ille centrum æquantis dicitur, & circulus super eo ad quantitatem deferentis secum in eadem superficie imaginatus eccentricus æquans appellatur.

Χόλια

DE centro æquantis & superficie eius antea annotauimus.

Nunc adijciamus breuiter de distantijs seu interval-  
lis centrorum, Semidiametris epicyclorum & temporib. pe-  
riodicis eccentricorum deferentium,

## DISTANTIA a centro mundi centri.

	Eccentri ci	Æquan- tis	Semidiameter aüt epicycli
SATVRNI	3. 25.	6. 50.	6. 30.
IOVIS	2. 45.	5. 30.	11. 30.
MARTIS	6. 0.	7. 12. 0.	39. 30.
	Par Minu- tes. ta.	Par Minu- tes. ta.	Par Minu- tes. ta.

Videlicet, qualium partium semidiameter eccentricæ  
habet sexaginta,

Motus



# TRIVM SVPERIORVM,

## MOTVS DIVRNI EC- centricorum.

Singulis diebus progreditur centrum  
epicycli.

SATVRNI	0.	2.	0.	35.
IOVIS	0.	4.	59.	15.
MARTIS	0.	37.	26.	39.
	Grad.	Min.	Sec.	Ter.

## PERIODICA TEMPORA EC- centricorum,

Absoluit integram revolutionem.

SATVRNVS. Dieb. 10747. Horis. 7. Minu. 36. fere  
Id est. 29. annis ægyptijs 162. dieb. & cetera.

IVPITER. Dieb. 4330. Horis. 17. Minutis. 14.  
Id est annis ægyptijs 11. Dieb. 315. & cetera.

MARS Dieb. 686. Horis. 22. Minu. 24.  
Id est, anno ægyptio uno ac præterea dieb. 321. & cet.

Continet autem annus ægyptiacus dies tantum 365.  
semper, quantus hodie usurpatur annus communis.

K Necessario

# THEORICA

Necessario igitur oppositum ei, quod in Luna fiebat. accidit in istis, ut scilicet centrum epicycli quanto uicinius augi deferentis fuerit, tanto tardius, quanto uero propinquius opposito, tanto uelocius moueatur.

Ἡὸλια ἡκαὶ ἀποδείξις.

In hoc schemate (quod mox sequitur) centra intelligimus iisdem literis atq; supra. Circuli, zodiacus, æquans deferens, quisque super suo centro patenti.

- B. deferentis sui æquantis apogion;
- G. eiusdem perigion.

Per centrum æquantis H. ducatur recta linea K H F, quæ supra prope apogion interfecat peripheriam deferentis in puncto A. sicut infra iuxta perigion transit peripheriã æquantis in puncto M. sic ut puncta A & F. eccentrici sint diametraliter opposita super centro æquantis.

Cumque centrum epicycli, siue linea K H M. moueatur regulariter super centro æquantis per hypothesein, dico idem centrum epicyclisei lineam K H M. in qua contineatur ipsum centrum epicycli, moueatur tardius apud apogion eccentrici, uelocius iuxta perigion tam ratione centri deferentis (quæ in te pugnat cum luna) q̄ centri mundi, in quo cum sole conuenit.

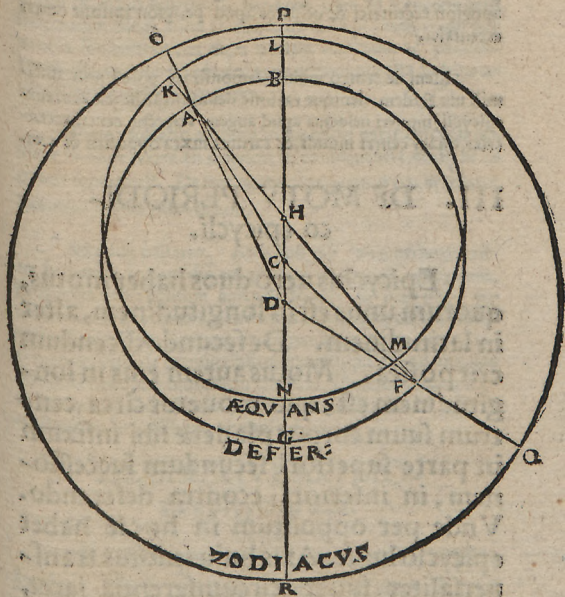
Ducantur enim lineæ C A. & C F. Item D A O, & D F Q, usque in zodiacum.

Constat igitur per 16. primi ele. angulum B H A. esse maiorem angulo B C A, sed per hypothesein & 15. eiusdem primi



# TRIUM SUPERIORVM

DEMONSTRATIO IRREGV-  
laris motus.



Primi angulus GHF. æqualis est angulo BHA. Ergo angu-  
lus GHF. maior item est angulo BCA. Sed angulus GCF.  
K ij adhuc

# THEORICA

adhuc maior est per dictam 16. angulo  $G H F$ . Quare angulus  $G C F$ . multo est maior angulo  $B C A$ . Constitutis igitur æqualib. angulis super centro æquantis, super centro deferentis minor respondet circa augem, maior autem circa oppositum. Patet igitur centrum epicycli moueri tardius apud apogion eccentrici & uelocius apud perigion ratione centri eccentrici.

Idem de centro mundi demonstrari potest non dissimili uia. Eadem denique ratione demonstrabile est centrum epicycli moueri uelocius apud augem respectu centri eccentrici, quam centri mundi, & tardius iuxta oppositum & cetera.

## III. DE MOTV PERIODICO epicycli.

Epicyclus uero duos habet motus, quorum unus est in longitudinem, alter in latitudinem. De secundo dicendum erit postea. Motus autem eius in longitudinem est, quo mouetur circa centrum suum corpus planetæ sibi infixum in parte superiori secundum successionem, in inferiori econtra deferendo. Vnde per oppositum in hoc se habet epicyclo lunæ. Axis huius motus transversaliter super circumferentia iacet, axi eclipticæ æquidistans quandoque, quandoque non, ut patebit.

*Deferentia  
eccentrici.*

*κόλιε*



# TRIVM SVPERIORVM.

Χόλια

Hic textus nihil habet obscuritatis, sed collatio est obseruanda Lunæ, ac cæterorum planetarum, quib. epicyclus tribui solet. Plæraque enim quæ hic disputantur aut docentur de tribus superiorib, pertinent item ad Venerem atq; Mercurium. Sicut enim Purbachius recte primum tradit generalia & faciora, ut decet fidelem doctorem ac philosophum, Ita etiam operam dedit, ne communia illa in sequentibus planetis tædiöse repereret.

Prima collatio est, luna in superiori parte epicycli uehitur in antecedentia, in inferiori in consequentia, cõtra fit in tribus superiorib. De hac autem tanquam *συμπάθεια* luminis cœlestis infra dicam.

Secunda collatio. Axis epicycli lunæ orthogonaliter incumbit in superficiem planam deferentis epicyclum, propterea quod planum epicycli semper sit pars plani eccentrici. At in tribus superioribus, Axis epicycli epi plano epicycli necessario iunittatur orthogonaliter, tamen eccentrici ei planum respicit transversaliter, seu oblique, seu ad angulos inæquales, propter dissimilem causam. Planum enim epicycli nunquam unitur cum plano eccentrici, sicut infra in tractatione latitudinuma exponitur.

## DE IRREGVLARI MOTU epicyclorum.

Et est super centro epicycli irregularis, Hæc tamen irregularitas hanc habet regulam, ut a puncto augis epicycli mediæ, quicumque sit, corpus planetæ

K iij netæ

*irregularitas  
super centro  
epicycli  
mediæ*

# THEORICA

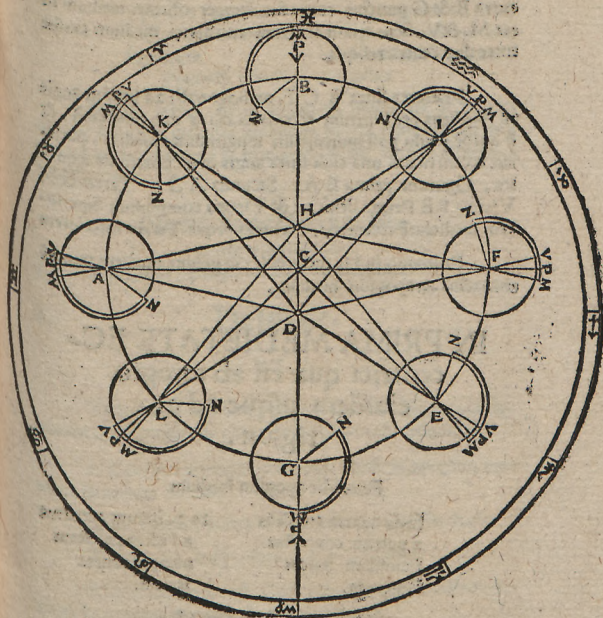
metæ regulariter clōgetur. Similiter igitur in his sicut in luna sequi necesse est, ut continue aux media epicycli simul & uera uariantur, atque uelociorem esse motum reuolutionis epicycli super centro suo per medietatem deferentis superiorem, tardiozem autē per inferiorem.

## κόλια

Lunæ conuenit cum tribus superioribus planetis, item duobus inferioribus, Venere scilicet & Mercurio, quod in genere adinet ad irregularem motum tam eccentrici quam epicycli h. e. tam centri epicycli, quam ipsius planetæ in circumferentia epicycli. Neque enim eccentrici neque epicycli horum planetarum super suis centris uniformiter ac æquabiliter incedunt, sed potius super alijs punctis, Differunt tamen, inter se, quod ad speciem adinet, Centrum enim epicycli lunæ regularem motum conficit super centro mundo, atque eiusdem epicyclus super puncto quodam opposito, ut dictum est. Reliquorum autem ꝑ planetarum cum centra epicyclorum, tum ipsi item epicycli, super eodem æquantis ut uocant centro, uniformem circulationem efficiunt, Quæ hypothesis unde constat, aut quo pacto constituta sit a Prolemæo, non potest in hac elementari doctrina explicari, sed consulendus est liber. 10. *μεγάλησ σωτάξεωσ*, aut epitomes Regiomontani, Hæc autem irregularitas epicycli ad eundem modum explicari potest, ut in luna. Diximus enim supra de auge media uera, & puncto contactus epicycli, quantum satis est



TRIVM SUPERIORVM  
 SCHEMA TRIVM PVNCTORVM  
 & irregularis motus epicycli.



K iij Nam

# THEORICA

Nam & in hoc schemate tria puncta epicycli P M, V, idem significant quod supra in luna.

Item 3. centra, apogion atque perigion eccentrici, ut in præcedentibus figuris horum 3. superiorum annotauimus.

Item quando hæc 3. puncta differunt, quod ubique fit extra B. & G. punctus contactus semper obrinet medium inter M. & V. sicut etiam centrum eccentrici medium existit inter duo centra reliqua.

Præterea linea A C F. orthogonalis ad lineam augis ac transiens per centrum eccentrici, cuius duo puncta A. & F. auctor paulo post nuncupauit longitudines medias, partitur eccentricum una cum linea augis in 4. portiones æquales, Quarum prima B A. Secunda A C. Tertia G F. Vltima F B. Prima denique & Vltima componunt superiorem medietatē eccentrici, Secunda atque Tertia inferiorem

Postremo in his quattuor ita se gerunt inuicem punctus contactus & apogion medium,

## IN PRIMA MEDIETATE ECCENTRICI quæ est ab apogio eiusdem usque ad perigion.

Præcedit apogion medium

In .j. quarta recedens  
a puncto contactus  
secundum seriem  
signorum.

In 2. iterum accedens  
ad idem punctum  
nempe contra  
seriem.

Sequitur punctum contactus.



# TRIVM SVPERIORVM. IN RELIQA AVTEM ME- dieta eccentrici.

Sequitur apogion medium

In 3. quarta recedens  
a puncto contactus  
contra ordinem  
signorum

In ultima quarta  
revertens ad idem  
punctum secundum  
ordinem signorum.

Præcedit punctum contactus

Palam igitur est in superiori medietate eccentrici  
moveri apogion medium secundum seriem signorum. In me-  
dieta autem inferiori in præcedentia seu contra signorum  
successionem.

## Nunc repetantur su- periores Syllogismi.

1. In generali Syllogismo nihil immutatur.

2. Despecie.

### I.

Vbiunque medium apogion inclinatur secundum sig-  
norum ordinem motus planetæ in epicyclo fit velocior-

In superiori portione eccentrici medium apogion mo-  
uetur secundum seriem.

Igitur motus planetæ ibi est velocior sicut in luna.

Minor patet ex his, quæ modo dicta sunt.

Maior item nota est, Quia tunc apogion medium mo-  
uetur in eandem partem, in quam planeta.

K v

Vbiunque

# THEORICA

11.

Vbicunque duo contrarij motus conueniunt, uelocior motus non nihil retardatur.

In inferiori mediate eccentrici conueniunt duo motus contrarij, nempe apogij medij & planetæ in epicyclo, cuius tamen motus celerior est motu augis.

Ideo motus planetæ in epicyclo, tunc aliquantulum impeditur, ut in luna.

Maior per se nota est.

Minor constat ex præcedentib.

Vides studiosè lector idem hic concludi, quod in luna eisi hypothefes sunt dissimiles.

## DE PROPORZIONE QUAM

gerit motus epicyclorum ad  
motum solis, ex qua colli-  
gitur periodicum  
tempus.

Habet autem epicycli reuolutio mensuram illam, ut semel præcise in tanto tempore, quantum est a media coniunctione Solis & istius planetæ ad proximam sequentem reuoluatur, ita ut in omni coniunctione media tale centrum corporis planetæ sit in auge media epicycli, Vnde & in omni oppositione tali media fiet in opposito augis epicycli.

Fit



# TRIVM SVPERIORVM.

Fit igitur, ut semper centrum corporis planetæ tot gradibus & minutis distet ab auge mediæ epicycli, quot lineæ mediæ motus solis distat a lineâ mediæ motus planetæ. Ergo subtractio medio motu planetæ de medio motu solis necesse est, ut argumentum medium planetæ remaneat.

*distantia planetæ ab auge mediæ epicycli*

*& præcedens  
est usque in  
motuum sup-  
putatione*

2. Hinc uidetur accidere, ut quanto centrum epicycli planetæ tardius circuit, tanto epicyclus eius uelocius reuoluatur. Nam propter tarditatem talem coniunctio mediæ motus solis cum eodem citius reuertitur.

3. Medius etiam motus cuiuscumque trium horum aggregatus motui eius in suo epicyclo æqualis medio motui solis in gradibus & minutis existit.

*κόλια.*

Hic textus non pertinet ad Venerem aut Mercurium, ut præcedens de irregularitate epicycli, sed tantum ad tres illos supra solem collocatos. Agit autem primum de proportionibus motus epicycli alicuius 3. superiorum ad motum

# THEORICA.

tum solis, deinde continet tria correlaria quæ ex illa proportione colliguntur.

Quod ad proportionem motuum adinet, textus omnino est perspicuus & facilis, & in sequenti instrumento nostro rem ipsam oculis subiiciemus. Meminerimus itaque talem esse proportionem, ut in eo intervallo temporis, quod inter duas proximas Synodos solis & planete intercedit, planeta non tantum perambulet peripheriam epicycli, sed hanc etiam legem perpetuo seruet, ut sol coniunctus sit  $\alpha\pi\omicron\gamma\epsilon\iota\omicron\tau\alpha\tau\omicron\varsigma$ , eidemq; ex diametro obiectus  $\pi\epsilon\rho\gamma\epsilon\iota\omicron\tau\alpha\tau\omicron\varsigma$  ratione epicycli. Quid autem sit media coniunctio aut oppositio, exponet ipse autor infra de passionibus, quas uocant.

Ex hac autem proportione non difficulter studiosus ratiocinari potest hæc tria correlaria.

DE Primo, Quando sol coniungitur cum planeta, idem planeta tunc uersatur in ipso medio apogio, id est, sicut inter sese non distant lineæ mediorum motuum, solis uidelicet ac planete, ita etiam ipse planeta tunc amplectitur suum medium apogion. Quando uero sol uersatur e regione planete, hic idem recessit a dicto apogio in perigion, id est, quemadmodum lineæ mediorum motuum quas dixi, tunc inimicæ sunt oppositæ, & in ipso centro terræ in directam copulantur, sic, ut utrinque inter se distet medietate circuli. Ita etiam planeta abest a suo medio apogio simili portione hoc est, medietate epicycli. Quare, ut hæc proportio motuum in hisce duobus locis aut aspectibus possit esse perpetua, necesse est quantum inter se distant lineæ mediorum motuum, tantum etiam semper abesse planetam a medio apogio, ac propterea quoque lineam a centro epicycli usque ad copus planete ductam parallelam incedere lineæ medij motus solis. Habet autem hoc correlarium utilitatem, ut in  
 praxi



# TRIVM SVPERIORVM.

praxi numerorum seu computatione motuum inuestigetur argumentum medium sine proprijs tabulis in his tribus planis, quemadmodum supra in luna dictum est, ex duorum luminarium motus proportionem centrum inuestigari sine tabulis. Verbi gratia.

## Motus diurni eccentricorum.

SOLIS.	0.	59.	8	19.
SATVRNI.	0.	2.	0	35.
IOVIS.	0.	4.	59.	15.
MARTIS.	0.	31.	26.	39.
	G.	M.	Sec.	Ter.

Iam si auferas singulorum 3. planetarum motus diurnos eccentricorum a motu diurno solis, reliquos habes singulorum motus diurnos a medio apogio epicycli seu

ἡμερησία κινήματα τῆσ ἀνομαλίας uidelicet.

SATVRNI.	0.	57.	7	44.
IOVIS.	0.	54.	9.	4.
MARTIS.	0.	27.	41.	40.
	G.	M.	Sec.	Ter.

SECUNDUM correlarium omnino est planum atque manifestum. Tantum exemplo declarabimus. Quia luna omnium planetarum celerrime conficit suum cursum per zodiacum, ideo ab omnibus ipsa discedit, & ad easdem reuertitur,

# THEORICA

fitur, sed diuersis atque inæqualibus temporum interuallis.  
 Citius enim redit ad Saturnum quàm ad Iouem, & ad hunc citius quam ad Martem, ad hunc denique maturius quam ad Solem, Venerem atque Mercurium, eo quod Saturnus tardiffimo, in quo proxime cum luna coierat, parum remoueri potest, quin iterum aspiciat suppositam sibi lunam. Sol autem a loco proximi cōgressus cū luna, recedit inægro pene signo.  
 Πεν δ' ὠδ' ἐκατημορίῳ, siquidem annuo spatio perlustrat totum zodiacum, Vnde ad solem citius redit luna quàm ad Saturnum, & ceteri. Ad eundem modum, Quia sol ob similem causam citius assequitur iterum Saturnum, quam Iouem aut Martem, necesse est Saturni epicyclum minorem habere periodum, quam Iouis aut Martis.

## Periodicum tempus epicycli.

SATVRNI.	373.	20.	12.	17.
IOVIS.	398.	21.	12.	9.
MARTIS.	779.	22.	21.	40.
	Dies.	Horas.	Min.	Sec.

Hinc patet centrum epicycli Martis citius reuolui, quàm epicyclum eiusdem cum in Ioue & Saturno contrarium fieri. Ptolemæus reuolutionem centri epicycli vocat περιδρομὴν τῶ ἀξέροσ κατὰ μήκος. Ipse autem epicycli reuolutionē ἀποκατάσσει τῆσ ἀνωμαλίας. Id est restitutionem inæqualitatis.

Tertij



# TRIUM SUPERIORVM

Tertij correlarij hæc est sententia . Periodi eccentrici & epicycli alicuius trium superiorum simul sumptæ adæquant periodos solares , estque hæc propositio conuersa , ut uocant, primi correlarij . Libet huc ascribere locum ex Reiomontano, qui exat lib. 9. propos. 4. epitomes. Saturnus habet 57. reuolutiones diuersitatis in 59. annis solarib. die uno medietate & quarta diei fere . Antum uero uocat tempus more suo, quo sol ad punctum æquinoctij seu solstitij reuertitur . In tempore autem dicto Saturnus habet reuolutiones longitudinis duas & ultra hâs gra. 1 . & duas tertias, & medietatem decimæ unius gradus. Iupiter habet 65. reuolutiones diuersitatis in 71. annis solarib. demptis 4. dieb, medietate & tertia, & 15. parte diei fere. Reuolutiones autem longitudinis sex, demptis 4. grad. & medietate & tertia unius gradus. Mars habet reuolutiones diuersitatis 37. in 79. annis solarib, & tribus dieb. & sexta diei, & decima parte diei fere. Et reuolutiones longitudinis 42. & gradus tres & sextam unius. In his tribus numerus, reuolutionum in longitudine, cum numero reuolutionum in diuersitate simul iuncti æquales sunt numero reuolutionum solis . Hactenus reiomontanus ex Ptolemæo.

Exposui autoris sententiã iuxta doctrinam 70. 811.

Qua perçepra studiosus auct. causas scire harum hypotbesum, uidelicet, quid mouerit Ptolemæum, ut poneret centrum sequantis, super quo tam ipse epicyclus q̄ centrum eius regulam motus haberet. Item unde sit iudicatum, planetam in superiori parte sui epicycli incedere secundum ordinem signorum in inferiori contra, item tenere apogion aut perigion eiusdem epicycli, quoties planeta sit coniunctus soli, aut oppositus. Verũ hæc & similia perantur potius ex ipso Ptolemæo

Cæterum ut adolescentes, hanc proportionem motuum facilius possint animo concipere, adiunxi instrumentum, cuius usum exemplo motus Martis monstrab,

Ac ut

# THEORICA

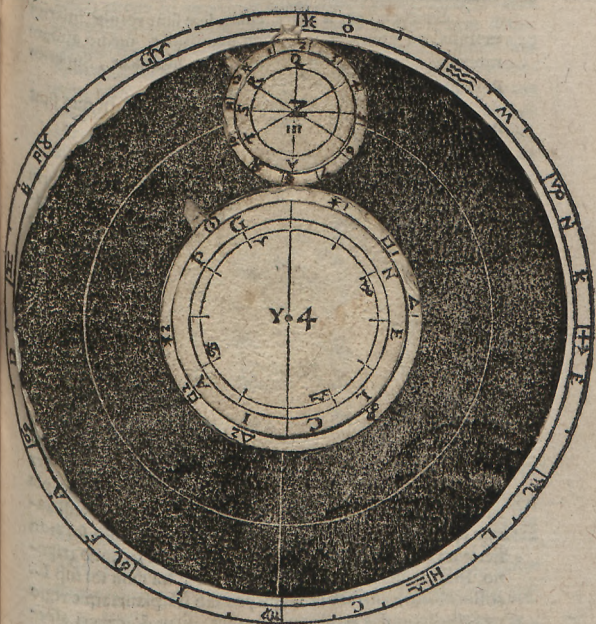
Ac ut uiam sternamus ad hanc explicationem. Primum  
 uisendū quot diebus medius solis motus exuperet & medi-  
 um Martis uno signo. Differentia motuum diurnorum ec-  
 centricorum solis & Martis est ipse diurnus motus planete  
 ab apogio medio, ut dictum est, nampe 27. Min. cū hesse fere.  
 Per hunc itaque numerum si partiaris integrum signum, id  
 est, 30 gra. conlatis in quotiente. 65. Dies fere. Sexagenis er-  
 go quinque diebus lineæ mediorum motuum, Martis scilicet  
 & solis spatium unius  $\delta\omega\delta\epsilon\kappa\alpha\tau\eta\mu\omicron\rho\iota\varsigma$  distinguuntur. Ex  
 hoc fundamento sine negotio tempora omnium mediorum  
 aspectuum Solis ac Martis constitui possunt. Nam post dies  
 730. a proxima Synodo media Martis & solis, fiet aspectus  
 \* sextilis primus, id est, lineæ dictæ inter se distabunt duo-  
 bus signis. Post dies a synodo 195. erit retragonus primus,  
 seu distabunt hæ lineæ 3 signis. Additis iterum 65. dieb. id est,  
 a synodo 260. contingeret primus trigonus ac disiunctæ sunt  
 lineæ 4. signis. Sed elapsis diebus 390. erit media oppositio  
 utriusque lineæ, id est, remotæ sunt inuicem medietate circuli.  
 Post dies uero 520. ab eadem synodo numeratis eueniet se-  
 cundus trigonus. Adiectis iterum sexaginta, 385. dies a syno-  
 do secundus retragonus, & 620. die. alter sextilis contingeret  
 Postremo elapsis 780. dieb. a proxima synodo, iam iterum  
 accidet synodos. In quo item spatium epicyclus absoluit su-  
 am periodum, ut paulo ante dictum est.

## INSTRUMENTVM PROPOR- tionis motuum solis & su- periorum planetarum.

Scholium



# TRIVM SUPERIORVM.



Χόλια τῶ χήματος.

Primum igitur limbis instrumenti representet nobis  
 eclipticam, in qua notæ signorum sunt appositæ finib. eo-  
 sandem.

L

Prox

# THEORICA

Proximus circulus eccentricum alicuius superiorum  
 clatorem epicycli.

Epicyclus per se patet, cuius duæ sunt rotulae, inferior  
 mobilis, qui continet numerum signorum a medio apogio  
 numeratorum. Stellula item planetam significat, Superior  
 pars est immobilis.

Sequens circulus refert eccentricum solis, in quo sunt  
 notæ aspectuum.

Postremus ac supremus orbis est immobilis.

Sit igitur, exempli causa, coniunctio Solis & Martis in prin-  
 cipio arietis sub quo collocabim9 centrū epicycli Z, & cen-  
 trum corporis solis. Nunc pro singulis dieb, de quib, modo  
 dictum est, tribuamus motui solis singulos gradus. Post dies  
 itaq; 130. sol perueniet ad 30. leonis, qui eoridem grad. abest  
 ab initio arietis, nempe sub litera A. Centrum autem epicy-  
 cli Z, sub B. Planeta uero motus ab apogio Q. iuxta seriem  
 signorum peruenit ad R. Hic est primus sextilis aspectus.  
 Post dies 195. sol perueniet ad 15. libræ sub C. Centrum au-  
 tem epicycli sub D. Planeta sub S. interioris circelli. Hoc lo-  
 co est primus tetragonus. Ac ut cætera breuiter perstringam,  
 quando sol sub E. centrum epicycli erit sub F. Planeta super  
 T. interioris circelli. Hic est primus trigonus. Ita ubi sol per-  
 uenit sub G. prope principium Tauri, centrum epicycli uer-  
 sabitur sub H. Planeta super puncto V. Eritq; oppositio pla-  
 netæ ac solis, ipseq; planeta iam emensus primam medietate  
 rem epicycli, humillimam ei9. partem tenet. Post ubi sol tran-  
 sierit ad I. centrum epi. versabitur sub K. in secundo trigo-  
 no. Planeta uero ex opposito puncti R. Ita dum sol sub L.  
 collocabitur, centrum uero epicycli sub M, planetaq; e regio-  
 ne S, fiet secundus tetragonus medius, sicut & cæteri aspe-  
 ctus sunt medij. Et dum sol sub N. centrum epi. sub O. plane-  
 ta e regione T, accidit alter sextilis aspectus. Postremo elap-  
 sis dieb. fere 780 planeta iterum occupante apogion epicycli  
 est circa principium Geminorum, sic ut fiat altera synodus



# TRIVM SVPERIORVM.

pene duob. signis, seu potius 50. grad. a priori loco, i. l. est, ab initio arietis. Id quod inde etiam colligi potest, quod 730. dies periodici morus epicycli superant duos annos solares dieb. quinquaginta fere. Atq; hoc exēplum ostendunt nobis etiā ephemerides anni 39. & 41. quas inspiciant studiosi. Hac itaque ratione accommodat se epicycli 3. superiorum morus ad solis motum, & si Mars nonnihil in hac re a Ioue ac Saturno discrepat, Nam Martis epicyclus tardius reuoluitur, q̄ centrum epicycli, cum in Saturno & Ioue contra fiat, ut dictum est. Hæc in gratiam discipulorum uolui paulo copiosius declarare, breuior in sequentibus futurus.

**TERTIA PARS, EXPOSITIO VOCABULORŪ quæ in tribus superioribus & duobus inferioribus planetis usum habent,**

Aux autem media epicycli per lineam a centro æquantis per centrum epicycli protractā ostenditur.

Sed aux uera per lineam a centro mundi per centrum epicycli. Inter has secundum longitudinem zodiaci nihil mediat, cum centrū epicycli in auge deferentis uel opposito fuerit. Maxime uero differunt, cum fuerit prope longitudes medias deferentis, quæ per lineam a centro eccentrici deferētis super lineam augis orthogonaliter eductam determinantur. **L ij Scholia**

# THEORICA

Χόλια.

Inchoat hic tertiam partem, nempe expositionem uocabulorum, quæ in describendis motibus omnium planetarum præter duo luminaria usurpantur. In sequentibus autem schematis hæc descriptiones sunt manifestæ. Præcipue autem hoc loco obseruanda est definitio longitudinum mediarum, quas suo more uocat puncta in quibus maxima contingit æquatio. Huius descriptionis figuram & demonstrationem paulo post recitabo.

Aux planetæ in secunda significatione est arcus zodiaci, ab ariete usque ad lineam augis.

Linea mediij motus planetæ uel epicycli est, quæ a centro mundi ad zodiacum protrahitur, lineæ exeunti a centro æquantis ad centrum epicycli æquidistans.

Linea ueri motus epicycli est, quæ exit a centro mundi per centrum epicycli ad zodiacum.

Linea ueri loci uel motus planetæ est, quæ a centro mundi per centrum corporis planetæ ab zodiacum protrahitur.

Medius



# TRIVM SVPERIORVM.

Medius motus planetæ uel epicycli, est arcus zodiaci ab initio arietis secundum successionem, usque ad lineam medij motus planetæ.

Verus autem motus epicycli usque ad lineam ueri motus epicycli. Sed uerus motus planetæ, usque ad lineam ueri motus planetæ computatur.

Centrum medium planetæ est arcus zodiaci, a linea augis ad lineam medij motus epicycli.

Centrum uerum aut æquatum a linea augis usque ad lineam ueri motus epicycli numeratur.

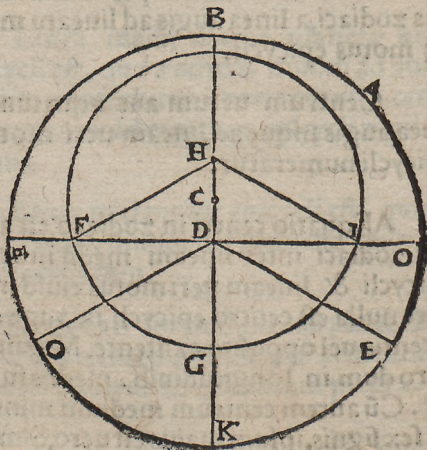
Æquatio centri in zodiaco, est arcus zodiaci inter lineam medij motus epicycli & lineam ueri motus eiusdem. Hæc nulla est centro epicycli in auge deferentis uel opposito existente, Maxima uero dum in longitudinib. medijs fuerit. Cū autem centrum medium minus est sex signis, ipsum maius est uero, Simi-

L iij liter

# THEORICA

liter medius motus planetæ, maior est uero motu epicycli, Quare tunc subtrahitur æquatio cętri in zodiaco a cętro medio, & etiam a medio motu epicycli, ut centrũ uerum & uerus motus epicycli remaneat. Oppositum uero contingit, dũ centrum medium plus sex signis fuerit.

DECLARATIO PRAECEDENTI-  
um uocabulorũ & regulæ practicæ.



κόλικα



# TRIVM SUPERIORVM.

Χόλια

In hoc schemate centra, circuli, apogion, perigion, sunt ut supra.

A. principium arietis.

Successio siue series signorum A E O K.

Apogion in secunda significatione arcus. A B.

Sit iam centrum epicycli in puncto. F.

Linea igitur H F. pars lineæ apogij medij epicycli,

Linea D O. parallela ipsius H F. linea medij motus epicycli & planetæ.

Linea veri motus, non planetæ, sed tantum epicycli, D.

E F.

Medius motus planetæ uel epicycli arcus. A E O C.

Verus motus non planetæ sed tantum epicycli arcus

A B E.

Centrum medium, arcus. B E O.

Centrum uerum, arcus. B E.

Æquatio centri in zodiaco, arcus E O.

Angulus æquationis super centro mundi E D O. Huic autem angulo æqualis est angulus, ut vulgo uocant, contrapostus, H F D. super centro epicycli consistens, Id constat partim per hypothesein æquidistantiæ linearum H F. & D. O. partim per 29. primi elementorum,

Veritas autem practicæ regulæ ob oculos apparet. Nam hæc centri æquatio subtrahenda est, dum centrum epicycli uersatur in prima medietate eccentrici, id est, quando centrum minus est sex signis. Alias contrariū fieri debet, ut arcus E O. abijciendus est, dum centrum epicycli punctum F. obtinet. Sed talis arcus E O. adijciendus est ad centrum medium, & medium motum planetæ, dum centrum epicycli in altera medietate eccentrici, ut in puncto I. Hæc omnia sunt similia ijs quæ supra in sole de argumento dicta sunt, nisi quod ipsum argumentum solis nulla indiget æquatione.

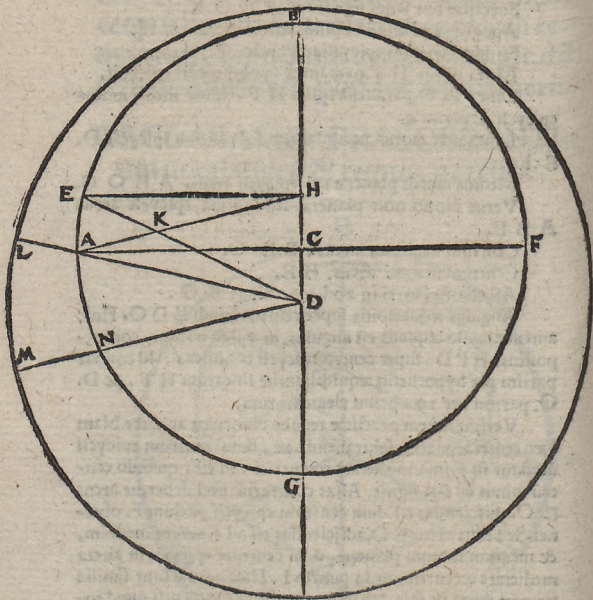
Reliqua uocabula postea patebunt.

L iij

Schema

# THEORICA

χῆμα ἢ ἀπόδειξις  
longitudinum mediarum.





# TRIVM SVPERIORVM.

Vt paucis proponamus Linea ACF. fecer lineam  
 apogij deferentis ad angulos rectos per centrum deferentis,  
 nempe C. eademque ad peripheriam eccentrici utrinque  
 erecta monstre, duo puncta A & F. Hæc puncta ita desig-  
 nara appellat noster autor longitudines medias, propterea  
 quod cum centrum epicycli ad alterum horum punctorum  
 peruenit, ipsa centri æquatio ad summum creuit. Demon-  
 strandum igitur nobis est non posse maiorem contingere  
 æquationem, quam centro epicycli alterum punctorum A,  
 uel F. obrinente. Teneat itaque centrum epicycli punctum A.  
 ducanturque lineæ DAL. linea ueri motus epicycli, & uerū  
 apogij, & HA pars lineæ mediæ apogij, & huic æquidistans  
 DN M. linea mediæ motus planetæ uel epicycli. Dico iam  
 angulum HAD esse omnium maximum eorum, qui ab ijs-  
 dem lineis ad peripheriam deferentis concurrentib. inter B.  
 & G. creati possunt. Non enim uersus B. apogion maior an-  
 gulus creati potest. Accipiatnr enim contingens punctum  
 E. ductisque lineis HE & DE, ipsa DE interfecerit HA. in  
 puncto K. Dico iam angulum HAD esse maiorem angulo  
 HE D. ad contingens signum facto. Ducatur EA super qua  
 tanquam communi basi intelligo duos triangulos EHA. &  
 EDA. Per 4; autem pri. el. HA æqualis est AD. Per 7.  
 uero tertij ED. longior DA. Itē EH. breuior q̄ HA siue A.  
 D. ideoque multo breuior q̄ ipsa ED. Cū igitur duorum tri-  
 angulorum EDA. & EHA. duo latera AD. & AH. sine  
 æqualia, duoq̄ inæqualia, uilicet ED. maius & EH. mi-  
 nus. Sequitur angulum EDA. minorem esse angulo EHA.  
 Id quod facile esset demonstrare, descripto circulo super A.  
 tanquam centro iuxta quantitatem AH. & cætera. Nunc  
 imaginamur alios duos triangulos HKE. & DKA & quia  
 angulus EHK. maior est angulo ADK, angulus uero EK.  
 H. æqualis angulo AKD, per 1. primi, concluditur per 32.  
 eiusdem pri. angulum HAD esse maiorem angulo HED.  
 quod erat demonstrandum. Similiter accepto puncto E. con-  
 tingente inter A & G. uersus perigion. demonstratur angu-

# THEORICA

Sum  $HAD$ . adhuc esse maiorem angulo  $HE D$ . Quare angulus  $HAD$ . est omnium maximus ut proposuimus. Porro cum linea  $DNM$ . sit parallela ipsi  $HA$ . angulus æquationis  $ADM$ . æqualis est angulo  $HAD$ . per 29. primi el. sic antea dictum est. Quare centro epicycli in  $A$ . uel  $F$ . existente æquatio centri est omnium maxima.

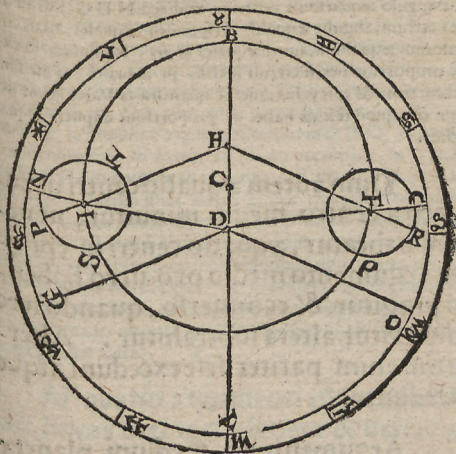
Illud etiam monendus est studiosus lector omnem æquationem uocari a Ptolemæo προσθαφάσεις ἢ καταφάσεις constans duabus græcis dictionibus, ut opinor, in unam nempe προσθεσις & ἀφαίρεσις. quarum prior significat additionem, posterior subtractionem. Admodum elegans est hæc adpellatio, quia omnis æquatio apud Astronomos ita se habet, ut interdum adijciatur, interdum auferatur ab eo quod æquale seu mediū constitutum est. μήκτες προσθαφάσεις est æquatio centri, ἀνωμαλίας προσθαφάσεις æquatio argumenti.

Æquatio centri in epicyclo, est arcus epicycli augē mediam & ueram eius interiacens. Hæc similiter nulla est, dum centrum epicycli in auge deferentis uel opposito fuerit, maxima autem in longitudine deferentis media. Qualis uero est proportio æquationis cētri in zodiaco ad totum zodiacum, ea est æquationis centri in epicyclo ad totum epicyclum, eó quod propter lineas æquidistantes angulus unius æquatur angulo alterius. Igitur una eadem in tabulis accepta habetur & reliqua.

Decla



# TRIVM SVPERIORM



## Declaratio textus & figuræ præcedētis

Sit centrum epicycli. I.

Apogion medium igitur. P.

Apogion verum. N.

Æquatio centri in epicyclo arcus epi. P N.

Sed dum centrum epicycli F. æquatio centri C R.

arcus epi.  
 Porro angulus æquationis ceteri in epicyclo N I P. est  
 æqualis angulo H I D per 15. primi. Sed hic angulus H I D æquatur  
 angulo I D G. per 29. primi & hypothesin, ut supra diximus.  
 Angulus

## THEORICA.

Angulus igitur æquationis centri in epicyclo N I P, æquatur angulo æquationis centri in zodiaco N D G Sed, ut ante dictum, angulis æqualib. respondent æquales arcus circulorum æqualium, aut inæquales arcus, sed similes tamen ac proportionales, si circuli fuerint in æquales, ut hic sunt eccentricus & epicyclus diuersæ quantitatæ. Patet igitur uerum esse, quod textus habet de proportione duplicis æquationis.

Dum autem æquatio centri in zodiaco a centro medio minuitur, ut uerum habeatur, æquatio centri in epicyclo argumento medio pro uero habendo iungitur, & econuerso, quando hæc adiungitur altera subtrahitur. Alternatim enim pariter sese excedunt atque exceduntur.

Argumentum medium planetæ est arcus epicycli ab auge media secundum motum eius, ad centrum corporis planetæ numeratus.

Argumentum autem uerum ab auge uera computatur.

Χόλια.

Patet textus ex præcedenti Schemate.

Sic enim locus planetæ in circumferentiâ epi. uel Q.

uel



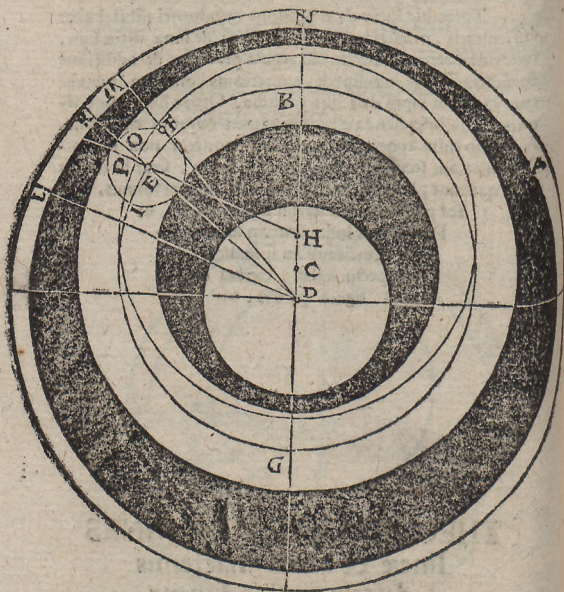
# TRIVM SUPERIORVM.

uel S. erit argumentum median vel R Q. uel P N T S.  
 Argumentum uerum uel C. R Q. uel N T S. Patet etiam  
 regula practica. Quando enim centrum in epi. in F. id est pri-  
 ma medietate eccentrici, quia linea medij motus D O. pre-  
 cedit lineam ueri motus epicycli D C, ideo æquatio centri  
 in zodiaco C O. est subtrahenda, ut reliquatur uel uerus  
 motus epicycli uel centrum uerum. Econtra autem æqua-  
 tio centri in epi. C R. adijcenda est ad argumentum medi-  
 um. R Q. ut constetur argumentum uerum C R Q. Omni-  
 no contrarium fit in altera medietate eccentrici, ut apud  
 punctū I. Ra io huius rei est in promptu. Quia sicut in prima  
 medietate eccentrici linea medij motus tanquam terminus  
 ad quem medius, antequam lineam ueri motus, tanquam uerum  
 terminum ad quem, I. a apogion medij, tanquam medius  
 terminus a quo antecedit uerum apogion, unde potius com-  
 putari debet motus & cæter. Vel sicut in hac prima medie-  
 tate eccen. linea medij motus planetæ longius distat ab apo-  
 gion eccentrici, ita econtra planetæ longius abest non a me-  
 dio apogio, sed a uero.

Æquatio argumenti est arcus zo-  
 diaci lineas ueri loci planetæ & ueri lo-  
 ci epicycli interiacens. Hæc sicut in luna  
 nulla est dum centrum corporis plane-  
 tæ in auge uera epicycli uel opposito  
 fuerit. Maxima uero dum corpus pla-  
 netæ fuerit in linea a centro mundi ad  
 circumferentiam epicycli contingenter  
 educta, centro epicycli in opposito au-  
 gis deferentis existente. Cum uero ar-  
 gumentum æquatum minus est sex sig-  
 nis

III æq. ho.

# THEORICA



Scholia præcedentis schematis.

Nunc, ut uocabula hæcenus explicata, fiant: magis per  
spicua.



# TRIVM SVPERIORVM

Χόλια

Totus hic locus de æquatione argumenti nihil habet  
difficultatis, præsertim si ea, quæ supra de Luna dicta sunt,  
recte intellexerit studiosus. Sed regula practica de additione  
& subtractione huiusmodi æquationis omnino pugnat  
cum ea, quam supra de Luna tradidit. Quare huius diuersi-  
tatis causa inspicienda est, quæ tamen omnino est facilis.  
A medio enim apogio luna recedens mouetur non in con-  
sequencia, aut secundum signorum ordinem, sicut fit in his  
quinque planetis, quos sæpe iam enumerauimus,  
sed potius contra seriem signorum, seu, ut  
Ptolemæus loqui solet, in anteceden-  
tia. Hanc causam si studiosus in  
conspectu habet, cætera ex  
figura parent.

THEORICA IN QVA OMNES  
lineæ & arcus hæctenus  
descripti ostenduntur.

Scholia.





# TRIVM SVPERIORVM

Epicta, libuit eorum descriptiones simul in una eademque figura declarare.

Centra igitur & orbes, apogion & perigion ecc. ut supra.

A. principium Arietis.

Successio siue series signorum. ANMKL.

Sit iam centrum epi. in E.

Apogion igitur medium epi. P.

Verum apogion. O.

N. Apogion seu aux in secunda significatione arcus A. uersus sinistram siue iuxta ordinem signorum.

Linea medij motus. DL. æquidistans ipsi HE.

Medius motus epicycli siue planetæ, arcus. ANL.

Linea ueri loci siue motus epicycli. DEK.

Centrum medium, arcus. NL.

AEquario centri in zodiaco arcus. KL. hic subtrahenda.

Centrum uerum siue æquatium arcus. NK.

Verus motus epicycli arcus. ANK.

Sit iam locus planetæ in epicycli circumferentia punctum. F.

Ideo linea ueri motus planetæ. DFM.

Argumentum medium planetæ arcus epicycli. PIF.

AEquatio centri in epicyclo hic addenda arcus. OP.

Argumentum uerum planetæ arcus epi. OPIF.

AEquatio argumenti hic subtrahenda arcus zodi. KM.

Verus igitur motus planetæ arcus zod. ANM.

Accidit autem æquationes argumenti in istis sicut in luna propter accessum centri epicycli ad centrum mundi diuersificari. Vnde maiores sunt æquationes singulorum argumentorum centro

M

tro

## TRIVM SVPERIORVM

tro epicycli existente in opposito augis deferentis, quam eo existente in longitudinib, medijs eiusdem, illic etiam maiores, quam eo existente in auge deferentis, relatiuas semper suis relatiuis comparando. Excessus igitur æquationum argumentorum, quæ fiunt centro epicycli existente in longitudine media deferentis, super æquationes contingentes dum in auge fuerit, diuersitates diametri longiores siue ad longitudinem longiorem adpellantur. Sed excessus earum, quæ fiunt centro epicycli existente in opposito augis constituto super contingentes in longitudine media, diuersitates diametri propiores siue ad longitudinē propiorem nuncupantur.

Quia uero linea a centro mundi ad augem deferentis protensa longior est, quam linea ab eodem centro ad longitudinem mediam deferentis educta, Excessus autem istius super istam in sexaginta particulas æquales diuisus, minuta proportionalia longiora siue ad longitudinem longiorem dicitur, Linea itaque



## TRIVM SVPERIORVM.

itaque ueri motus epicycli, dum in au-  
ge deferentis fuerit, habet omnes eas  
intra deferentis peripheriam, Sed in me-  
dia longitudine nullam intra, omnes ta-  
men extra, In locis autem intermedijs  
aliquot intra & aliquot extra, & tanto  
plures intra, quanto fuerit centrum epi-  
cycli deferentis augi uicinius. Similiter  
linea a centro mundi ad longitudinem  
deferentis mediam extensa longior est,  
quàm linea, quæ ab eodem centro ad op-  
positum augis deferentis ducitur. Ex-  
cessus autem huius super illam in  
sexaginta partes diuisus, minuta pro-  
portionalia ad longitudinem propio-  
rem siue propiora uocantur. Linea ita-  
que ueri motus epicycli dum in longi-  
tudine media fuerit, nullam earum ha-  
bet extra deferentis peripheriam, sed in  
augis opposito omnes. In locis autem in-  
termedijs tanto plures extra, quanto cẽ-  
trum epicycli augis opposito fuerit  
propinquius.

χόλια.

IN luna posuit Ptolemæus tantum simplicia minuta  
M ij propor-

# THEORICA

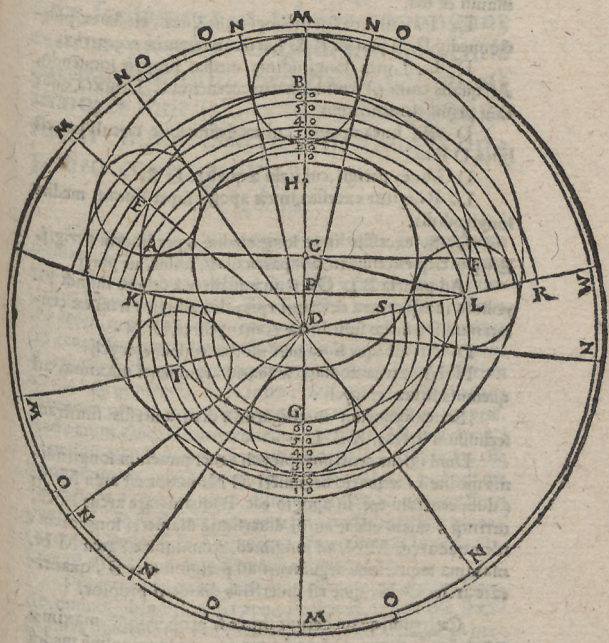
proportionalia . At in cæteris Planetis duplicia, eum propter tarditatem motus, tum uero præcipue ob ampliūdinem orbium eccentricorum, seu potius epicyclorum . Ac propterea ad constituendas iustas æquationum tabulas Mars Venus & Mercurius magis opus habebant geminis minutis proportionalib, quæ Saturnus aut Iupiter, quorum epicycli sunt angustiores, saltem ad suos eccentricos aut deferentes orbem collari. Quod si lunæ epicyclus amplior esset atque maiorem haberet proportionem ad suum deferentem orbem, tanta quidem est eccentricitas huius deferentis, ut nel duplicib. minutis uix contenta luna esse ponerit . Ex his causis huius uarietatis intelligi possunt, Nos tertium in subiecto schemate declarabimus.

## SCHEMA MINVTORVM PRO portionalium & diuersitatis dia- metri trium superiorum & Veneris .

Centrum



# TRIVM SVPERIORVM.



D. Centrum mundi.

C Centrum deferentis, ut antea,

M *iii*

Punctum

# THEORICA

P. Punctum in linea apogij medium inter centrum mundi & def.

L. P. cathetos seu orthogonalis linea, eiecta ex puncto medio P, ad puncta K. & L. circumferentiae eccentrici.

D. L. Linea longitudinis mediae proprie loquendo. Aequalis enim est semidiametro eccentrici C L, iuxta quae tam primis elementorum.

D. B. linea apogij, cui ex definitione circuli par est linea D R.

D G. linea perigij, cui item aequalis. D S.

L. R. igitur excessus lineae apogij super lineam mediae longitudinis.

L. S. excessus lineae long. mediae super lineam perigij. Estque uterque excessus in 60. particulas diuisus, ut patet.

Ad puncta B L G I E. inaequaliter a centro mundi D. remota tanquam centra descripti epicycli, ad quos item ex centro mundi eclipticae sunt lineae contingentes, D N.

D. M. ubique linea veri motus seu loci epicycli.

N M. arcus zodiaci aequatio argumenti maxima, ad quem situm epicycli.

Series signorum intelligatur a dextra uersus sinistram secundum litteras, K B L.

Dum igitur centrum epicycli tenet punctum longitudinis mediae L. aequatio argumenti M N, maior est arcu M N. (dum centrum epi. in apogio ecc. B) quantitate arcus N O, utriusque, quem uocat autor diuersitatem diametri longiorem. Idemque arcus M N, ad long. med. ecc. minor est arcu M N. maxima aequatione argumenti ad perigion ecc. G, quantitate arcus O N, quae est diuersitas diametri propior.

Caeterum, quam gerunt inter se proportionem maximam aequationes argumentorum, uerbi gratia, ad longitudinem mediae & apogion ecc. eandem quoque pene ostendunt reliquae partium arcuum epi. aequationes seu prosthaphereses. Quae res in contexendis aequationum tabulis magnum adfert compendium. Sed de perfectiori doctrina consulendus est ipse Ptolemaeus  
A. Aequatio-



# TRIVM SVPERIORM.

AEquationes autē argumentorū, quæ scribuntur in tabulis contingunt centro epicycli in longitudine deferentis mediâ constituto. Sed hæc ut dictum est maiores sunt ijs, quæ fiunt dum in auge fuerit, minores uero alijs in augis opo-  
posito contingentib.

Χόλια.

Certum est aliud hic appellari ab autore longitudinem mediam, atq; supra cum de maxima æquatione centri loqueretur. Id ut planius intelligat studiosus lector, repetatur præcedens schema, in quo F. & A. ostendant puncta circumferentiae eccen. quæ dum tener centrum epis. maxima enenit æquatio centri seu prosthaphæresis longitudinis, Lineæ enim F. A. transit orthogonaliter super lineam apogij per centrum ecc. Sed ad puncta L. & K. infra F. & A. uersus perigion sunt computatæ prosthaphæreses anomalias in tabulis perscriptæ. Recte enim cœsui: Ptolemæi æquationes argumentorū apogij & perigij ecc. tanq; inter se maxime deferentes cōferendas esse ad æquationes, quæ contingerent, dum centrum epicycli media ratione a centro mundi distaret, Id quod proprie fit in punctis L. & K. & si in his non item accidat maxima æquatio centri Porro F & A. puncta a centro mundi longius ab-  
sunt, q̄ est spatium semidiametri eccentrici.

Præterea hoc etiam duxi non esse prætereundum silentio, minuta proportionalia apud Ptolemæum non esse sexagesimas linearum, ut Purbachius definijt, sed arcuum. Id breuitatis & facilitatis causâ uno exemplo louis, ex Ptolemæo desumpo, patefaciam.

Maxima prosthaphæresis anomalias in apogio eccen.

10. Grad. 34. Mi.

Eadem maxima ad long. med. def. 11. 3.

Differentia utriusque est. 0. 29.

M

iiij

Hanc

# THEORICA

Hanc vult Ptolemæus intelligi diuisam in 60. partes  
æquales,

Iam fingamus centrum epi. Iouis abesse secundum me-  
dium cursum ab apogio ecc. in integro signo.

Ad hunc locum iterum maxima prosth., ano. reperitur  
per doctrinam triang. 10. Grad. 36. Min. 30. Sec.

Hæc igitur maxima prosthaphæresis minor est q̄ in  
longitudine m. dia. 0. 26. 30.

Sicut autem se habent 29 ad 60. minuta, ita etiam se  
habent 26. & 30. ad 54. minuta & quinque sextas unius mi-  
nuti, Ideoque Ptolemæus ponit ad 30. gradus minuta pro-  
portionalia 54, & præterea 50. secunda.

Conferamus nunc etiam excessus linearum. Quia igitur  
iuxta Ptolemæum, Iouis eccentricitas est 2. partium & do-  
drantis, qualium semidiameter eccentrici 60. existit, ideo  
excessus linearum long. mediæ & apogij continet simi-  
liter. 2. par. 45. minu.

Sed dum centrum epi. abest ab apogio secundum me-  
dium cursum 30 grad, idem centrum epi. tunc distat a cen-  
tro mundi 62. partes & 26. minuta unius, Id est ul-  
tra 60. 2. 26.

Iam si ponas 2. partes cum dodrante efficere 60. mi-  
nuta, quadrabunt ad duas partes cum 26. mi- 53. minuta &  
9. secunda proportionalia. At iuxta excessus arcuum erant  
54. minuta cum 50. secundis. Patet igitur nostrum pro-  
positum.

Cæterum per excessus linearum descripserunt minuta  
proportionalia, & ij qui ante Purbachium similes Paggas  
ædidderunt, Quorum consuetudinem existimo Purbachium  
hoc



# TRIVM SVPERIORVM.

hoc nomine secutum esse, quod doctrinam minorum proportionalium hac ratione facilius assequitur studiosus, Nec admodum dissimilis est proportio excessuum linearum & ipsorum arcuum &c&c&c.

Cum igitur centrum epicycli extra longitudinem mediam deferentis fuerit, per centrum uerum cognoscuntur minuta proportionalia, & per argumentum uerum accipitur diuersitas diametri, longior quidem, si minuta proportionalia sint longiora, propior autem, si propiora. Cuius diuersitatis pars proportionalis secundum proportionem minorum proportionalium ad sexaginta, cum æquatione argumenti in tabula reperta addenda est, uel ab ea minuenda. Addenda quidem si diuersitas propior fuerit, minuenda uero, si longior & proueniet æquatio argumenti uera & æquata ad talem situm centri epicycli.

Χολια.

Plana est sententia huius præcepti, si quæ de luna diximus satis perceperit studiosus. Tantum hoc adijciendum est, Apud Ptolemæi excerpti minuta proportionalia per centum.

M v

trina

# THEORICA

trum medium non uerum. Nec uideo sane ullam probabilem  
causam, cur Alphonsini nobis in hac parte mutauerint, seu  
deformarint potius tabulas uenustissime a Ptolemaeo dispo-  
sitas, Postremo apud eundem Ptolemaeum sunt  $\xi\gamma\mu\sigma\sigma\omicron$   
 $\mu\epsilon\rho\eta \epsilon\pi\iota\beta\acute{\alpha}\lambda\lambda\omicron\upsilon\tau\alpha$ , quae uolens hodie uocat minuta  
proportionalia. At  $\upsilon\pi\epsilon\rho\chi\acute{\iota}\tau\omega\upsilon \pi\rho\sigma\theta\alpha\phi\alpha\iota\rho\epsilon\epsilon\sigma\tau\epsilon\omega\upsilon$   
est, diuersitas diametri, ut hodie loquuntur.

## DE VENERE.

VENVS tres habet orbis cum epi-  
cyclo, quo ad situm atque motum in  
longitudinem, ut aliquis superiorum,  
dispositos. Orbis namque auge[m] defe-  
rentes super axe zodiaci secundum mo-  
tum octauae sphaerae mouentur, ita ta-  
men, ut aux eccentrici eius sub eo loco  
zodiaci sit semper, sub quo aux eccentrici  
solis. Vnde habita auge solis in secun-  
da significatione, habetur & aux Vene-  
ris eadem.

*regula  
practica.*

$\chi\acute{\omicron}\lambda\iota\alpha$

Plana sunt haec & facilia praesertim superiorib. in-  
tellectis. Obseruetur autem idem esse apogion Veneris &  
Solis.



# VENERIS

Solis. Quam̄ Ptolemæus suo tempore apogium solis in 6.  
Grad. geminorum, Veneris autem in 25. Tauri collocavit.

## DE HARMONIA MOTVVM Solis & Veneris.

ORbis autem epicyclum deferens  
duos habet motus, Vnum, quo proce-  
dit in longitudinem uersus orientem,  
regulariter super centro æquantis, ut in  
superioribus, ita tamen, ut in eo tempo-  
re reuolutionem unam centrum epicy-  
cli faciat, quo præcise orbis solem defe-  
rens unam. Habet se namque Venus ad  
solem in hoc, ut linea mediæ motus eius  
in eo loco zodiaci secundum longitudi-  
nem, in quo linea mediæ motus solis ter-  
minetur. Vnde habito medio motu so-  
lis, habetur & medius Veneris. Semper  
igitur est media eorum coniunctio.

Χόλια.

In primis obseruet studiosus harmonias & propor-  
tiones celestium motuum. Antea dixit solem ac Venerẽ ha-  
bere unũ arque idẽ apogium. Hic addit alias duas harmonias  
cõmunes Veneri & Mercurio, quarũ altera est, idẽ esse tẽpus  
periodi-

# THEORICA

periodicum solis & centri epicycli Veneris, uidelicet annum, Altera uero harmonia, quod præterea etiam usurpant eandem lineam mediij motus. Prius inde colligitur, quod Venus libere possit a sole discedere per totum cœli ambitum, nisi paria essent tempora periodica utriusque planetiæ. At nunc manifestissimum est omnib. cœli motus cum admiratione, ut decet, aspicientibus Venerem ne quidem ad duo prorsus signa digredi a sole, siue præcedat mane solē cum  $\phi\omega\epsilon\ \phi\omega\sigma\sigma\ \sigma$  Braccis, lucifer latinis, appellatur, siue idem planeta uesper sequatur solem lapsum infra horizontem, Hesperus siue Vesper dictus ab officio. Posterius autem inde ratiocinamur, quod ad eundem locum eccentrici, aut etiam zodiaci (rarissimus enim motus est apogiorum & stellarum inerrantiū) Venus eandē foritur maximā suā elongationē, seu  $\alpha\ \pi\omicron\sigma\alpha\sigma\ \iota\upsilon$  a sole, itemq; Mercurius. Id nequaquam fieret, nisi præter temporis periodici æqualitatem, eadem quoq; mediij motus linea omniū triū planetarū existeret. Postremo in hoc etiā conueniūt Venus & Sol, q̄ prosthaphæresis centri Veneris propemodum est æqualis prosthaphæresi siue æquationi argumenti solis, de qua re mox iterum dicam.

Fit autem motus huius deferentis in longitudinem super axe eius imaginario, cuius poli accedunt & recedunt a polis zodiaci in utranque partem propter motum alium eccentrici in latitudinem, de quo post dicendum erit. Quare non accidit ei, quod superioribus ut aux eccentrici eclipticam non transeat, uerum quandoque ad meridiem, quan



# VENERIS.

quandoque ad septentrionem declinat,  
ut patebit.

χολία.

Quia axis super quo fit motus in longitudinem,  
describendus erat, obiter facti mentionem motus in latitudi-  
nem, de quo infra sequetur integra tractatio, Vocat autem  
imaginarium axem, quia non fixus est sed mobilis, & quasi  
nutans in utranque partem, Vnde sequitur, ad eundem item  
modum apogion eccentrici Veneris nutare ulro citroque,  
ac propterea etiam superficiem eccen. Veneris non semper  
ad eundem angulum, nec easdem partes interfecare planum  
eclipticæ, cuius pars est planum eccentrici solaris, imo plana  
eccentricorum veneris & solis interdum prorsus uniri. Vnde  
autem hoc constet & quæ sit doctrina  $\delta\iota\omicron\tau\iota$ , infra erit  
explicandum,

## DE MOTV ET TEMPORE periodico epicycli.

Sed epicyclus eius motu duplici mo-  
uetur, scilicet in longum & in latum. In  
longitudinem quidem sicut epicycli su-  
periorum. Semper tamen in decemno-  
uem mensib. solarib. ferè semel reuol-  
uitur. Vnde solem in hoc, sicut supe-  
riores, non respicit. *II discrepancia.*

*Tempus period.  
cum planeta  
in epicyclo.*

χολία.

# THEORICA

Χολια.

Mouetur & Venus itemque Mercurius circa apog<sup>o</sup>  
on epicycli in consequentia, circa perigion in præcedentia,  
ut 3. superiores.

Tempus periodicum planetæ in epicyclo, continet  
583. Dies. 22. Hor. cum quadrante fere.

At Menses solares nouendecim habent tantum 579.  
Dies, 7. Hor. cum quadrante propemodum.

Medius motus diurnus Veneris in epicyclo,  
0. Grad. 36. Min, 59. Sec. 27. ter. fere.

Sed idem est motus diurnus medius Solis & Veneris.  
Quare cum ab alphonisuis sit mutatus medius motus solis,  
ut qui ponant minorem anni quantitatem Ptolemæo, necesse  
fuit pariter mutari medium motum Veneris. Id quod in  
fra etiam in Mercurio meminisse oportet.

## DE VOCABVLIS ARCVM & linearum.

Terminorum expositiones per  
omnia sunt hic, sicut in tribus superio-  
ribus.

Theorica





# THEORICA

D. Centrum mundi.

C Centrum ecc. Veneris & Solis.

H. Centrum æquantis.

Orbes solis sunt signati litera, A.

Orbes Veneris litera B.

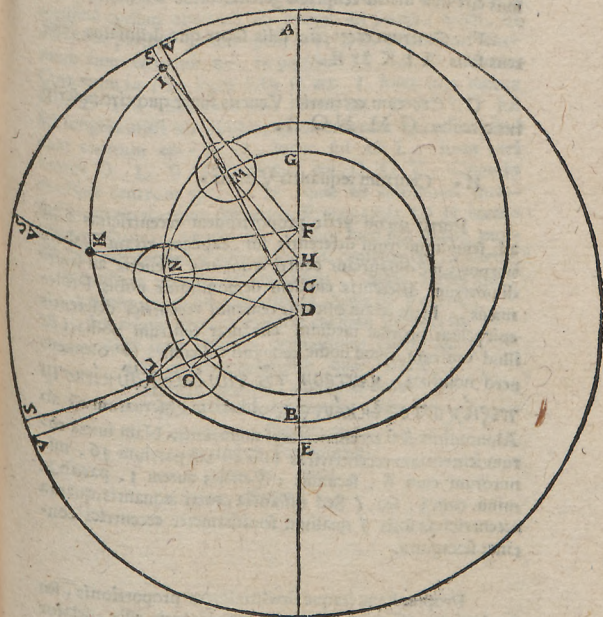
Hanc figuram tantum propter picturam orbium ad  
facti, cum & in priorib. exemplarib. haberetur.

## THEORICA CENTRORVM linearum & æquationum solis & veneris.

Scholia



# VENERIS.



χολια.

D. Centrum mundi super quo descriptus est extre-  
 mus

N

# THEORICA

Unus circulus vicem eclipticæ gerens.

F. Centrum eccentrici solis, super quo delineatus deferens solis. A I K L E.

C. Centrum eccentrici Veneris, super quo circumscriptus circulus. G M N O B.

H. Centrum æquantis Veneris.

Porro quam gerit proportionem eccentricitas solis ad semidiametrum deferentis sui, eandem etiam habere proportionem distantiam centri æquantis Veneris ad semidiametrum deferentis eiusdem demonstrant nobis Ptolemæus. Idem etiam ostendit centrum eccentrici deferentis epicyclum prorsus medium esse inter centrum zodiaci & illud centrum, quod hodie æonanis dicunt. Ptolemæus vero nominat κεντρον τῶ δμαλῶ κίνησι περιέχοντος ἐκκέντρον. Id etiam observatum est ab Alphonsinis & si eccentricitates mutarunt. Nam iuxta eorum sententiam eccentricitas solis est 2. partium 16. minorum cum 6. secundis, Veneris autem 1. partib. 8. minu. cum 3. sec. ( Sed distantia centri æquantis, quantæ eccentricitas solis ) qualium semidiameter eccentrici continet sexaginta.

Propter hanc itaque similitudinem proportionis, seu analogiam, si eccentricus æquans Veneris esset delator centri epicycli, sicut est regulator motus, nullum omnino accideret discrimen prosthaphæresis solis & longitudinis Veneris, siue æquationis argumenti solis & centri Veneris. Iam quia hoc non fit, existit aliquod tamen exiguum discrimen. Nam iuxta eccentricitatem a Ptolemæo conscriptam, ad summum est trium minorum. Et hoc maxi-



## MERCVRII.

anum discrimen accidit, cum centrum epi. Veneris iuxta medium cursum abest uel ab apogio uel perigio eccen. in utranque partem gradib. pene 45, ut in præcedenti schemate cum centrum epi. in punctis M. & O. existit. Cum enim in M, locus solis in ecc. I. linea ueri motus solis D I S. Sed linea ueri motus epi. D M V, Ita sol longius abest ab apogio, quam centrum epicycli. Sed cum centrum epi. in O, locus sol est L. linea ueri motus D L S. sed ueri loci epi. D O V. Quando denique centrum epi. in N. quæ est communis intersectio eccentricorum deferentis & æquantis, sol in eccentrico uersatur in puncto K. In hoc loco sub eodem puncto zodiaci uersantur corpus solis, & centrum epi. Veneris, ac nullum prorsus est discrimen. Sicut autem his

uariant nonnihil æquationes Solis & Veneris,

Ita etiam propter eandem causam uariant in

alijs item planetis æquationes centri ab

illis centri æquationib. quæ futuræ

erant, si eccentrici æquantes simul

forent delatores suorum epi-

cyclorum. De qua re uide

de ipsum Ptolemæum

lib. 11. circa

finem.

## DE MERCVRIO

N ij . Prima

THEORICA  
PRIMA ET SECVNDA  
pars de orbibus & motibus  
eorum periodicis.

I. Ac primum de deferentibus  
apogion æquantis.

MERCVRIVS habet orbem quoniam  
que & epicyclum, quorum extremi duo  
sunt eccentrici secundum quid, Superfi-  
cies namque conuexa supremi & con-  
caua infimi mundo concentricæ sunt,  
concaua autem supremi & conuexa in-  
fimi eccentricæ mundo, sibi ipsis tamen  
concentricæ, Et centrum earum tantum  
a centro æquantis, quantum centrum  
æquantis a centro mundi distat, Et ip-  
sum est centrum parui circuli, quem cen-  
trum deferentis, ut uidebitur, describit.  
Vocantur autem deferentes augem æ-  
quantis, & mouentur, ad motum octa-  
uæ sphaeræ super axe zodiaci.

II. De deferentibus augem  
eccentrici.

Inter



## MERCVRII.

Inter hos extremos sunt alij duo similiter difformis spissitudinis intra se quintum orbem, scilicet epicyclum deferentem, locantes. Superficies namque conuexa superioris & concaua inferioris idem cum paruo circulo centrum habent. Sed concaua superioris & conuexa inferioris una cum utrisque superficiebus quinti orbis aliud centrum habent mobile, quod centrum deferentis dicitur.

Hi duo orbis augem eccentrici deferentes uocantur, & mouentur regulariter super centro parui circuli contra successionem signorum tali uelocitate, ut præcise in tempore, quo linea mediij motus solis unam facit reuolutionem, & orbis isti in partem oppositam similiter unam perficiant. Et fit motus iste super axe quandoque æquidistante axi zodiaci, & per centrum parui circuli transeunte.

*spanis  
annus.*

Motum autem horum orbium

N iij sequi.

# THEORICA

sequitur, ut centrum orbis deferentis epicyclum circumferentiam quandam parui circuli similiter in tanto tempore regulariter describat. Huius uero semidiameter est tanta, quanta est distantia, qua centrum æquantis a centro mundi distat. Vnde hæc circumferentia per centrum æquantis ibit.

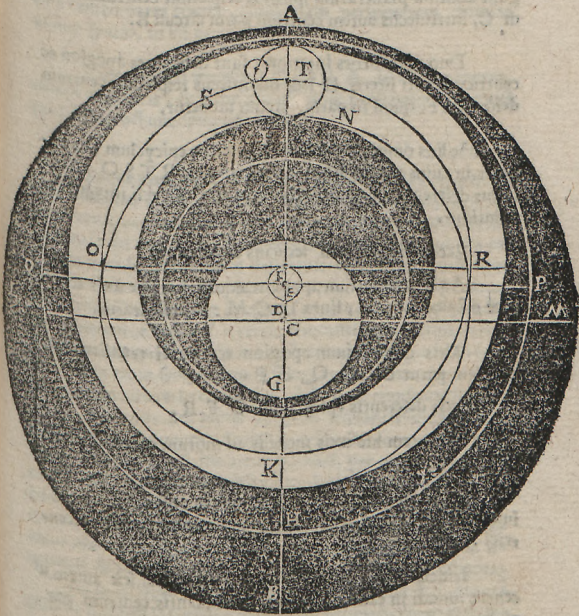
## III, DE DEFERENTE epicyclum.

Sed orbis quintus epicyclum deferens intra duos secundos locatus mouetur in longitudinem secundum successionem signorum centrum epicycli deferendo regulariter super centro æquantis, quod quidem in medio est inter centrum mundi, & centrum parui circuli.



# MERCVRII.

THEORICA CENTRORVM OR-  
bium & axium Mercurij.



N iij ῥολια.

# THEORICA.

Χόλια.

Duo nigri orbes, extremus & intimus sunt deferentes apogion æquantis, & extrinsecus siue ea parte, qua contingunt aliorum planerarum sphaeras respiciunt centrum mundi C, intrinsecus autem centrum parui circuli E.

Duo nigri orbes interiores sunt deferentes apogion eccentrici signati literis H I. & intrinsecus respiciunt centrum deferentis F, quod in paruo circulo mouetur,

Medius omnium orbium est deferens epicyclum, ut apparet, in cuius medio deliniatus est circulus R T S O. eccentricus deferens, quem describit centrum epicycli integra resolutione.

Eccentricus autem æquans. R N O.

Axis deferentium apogion æquantis, siue axis eclipticæ octauæ sphaeræ, linea L C M. representatur.

Axis deferentium apogion eccentrici transiens per centrum parui circuli. Q E P.

Axis deferentis epicyclum. O F R.

Est autem hic axis mobilis ad motum centri deferentis epicyclum,

Centrum æquantis D. distat a centro mundi C. iuxta Ptolemæum 3. partib. qualium semidiameter eccentrici. 60.

Idem 3 partib. abest a centro æquantis, sex autem a centro mundi in eadem linea apogii, æquantis, centrum parui circuli. F.

Centrum deferentis epicyclum F, cum longissime rece-



# MERCVRII.

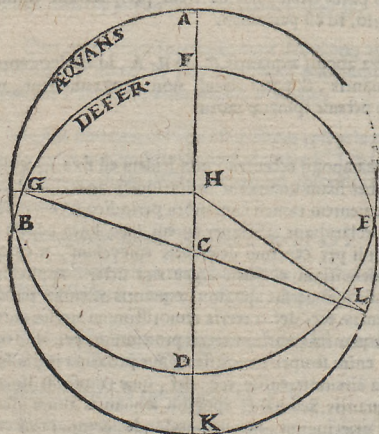
fit a centro mundi, id est, cum tenet apogion parui circuli, abest a centro mundi 9, partib, & tunc opponitur centro æquantis ex diame. 10. Sed interdum tantum distat 3. partib, unicum uidelicet cum centro æquantis. Semper enim hoc centrum deferentis epi, in uuallo trium parium remotum est a centro parui circuli, cuius item peripheriam delinias annuo spatio, id est periodico.

Linea apogij æquantis C D E A. id est duo centra, nempe æquantis, & parui circuli non progrediuntur, nisi tardissimo octauæ sphaeræ motu.

Linea apogij eccentrici non itidem est fixa, ut æquantis, sed habet suam quandam nutationem ac reciprocaionem conuenientem tamen cum motu periodico eccentrici, ut sequentia declarabunt. Semper autem hæc linea educta ex centro mundi per centrum deferentis epicyclum, utrinque ad circumferentiam eiusdem eccentrici deser. applicatur. Hæc linea sursum uersus apogion æquantis ostendit punctum circumferentiæ ecc. def. a terris remotissimum, uersus autem perigion æquantis punctum terris proximum, per 7. tertij e e. Non enim semper remotissima aut proxima terris sunt illa puncta circumferentiæ ecc. def, quæ transeunt lineam apogij æquantis, Sed habet apogion æquantis alium usum, ac quidem præcipuum, nempe quod inde computatur centrum medium, id est, ille arcus zodiaci, per quem ex tabulis excepitur prosthaphæresis longitudinis. Hoc proprium habet Mercurius, sicut & alia multa. Nam in cæteris planetis omnib. idem est punctum remotiss, atque illud, unde numeratur arcus centri, hoc est, idem est apogion eccentrici & æquantis & cæter, Hæc omnia in sequentib. erunt illustriora.

Ac quia supra in luna significauimus, quod & si omnia puncta eiusdem circumferentiæ super proprio centro regularem motum recipiant, tamen impossibile sit, plus uno puncto eiusdem circumferentiæ moueri regulariter super alieno

# THEORICA



centro, id hoc loco uisum est demonstrare. Sit igitur in  
 hoc schemate C. centrum deferentis, super quo deliniatur  
 deferens epicyclum B. F. E. K, centrum æquantis H.  
 & super eo æquans ipse B A E D, Moueaturque cen-  
 trum



# MERCVRII.

trum epicycli, uerbi gratia,  $G$ . regulariter non super centro  
 sui deferentis, sed super alio, uidelicet eccentrici æquantis.  
 Dico tam & si  $G$ . centrum epicycli incedat æquabili & uni-  
 formi motu super centro æquantis  $H$ , super eodem tamen  
 centro nullum præterea punctum eiusdem circumferentiæ  
 deferentis epicyclum uoluitur regulariter. Nos breuitatis &  
 facilitatis causa contenti erimus, id de uno puncto tantum,  
 qui centro epicycli ex diametro obijcitur, nempe puncto  $L$ ,  
 demonstrasse. Descendat igitur centrum epicycli  $G$ , ab apogio  
 eccentrici siue æquantis tantisper, donec angulus  $F H G$ . su-  
 per centro æquantis sit rectus, & ducatur linea a centro epi-  
 per centrum def. epi, usque ad oppositam partem circumfe-  
 rentiæ def.  $G C L$ , Hoc punctum  $L$ . centro epi. opposi-  
 tum digrediens a puncto  $K$ . uersus  $E$ , in retea super centro  
 æquantis descripsit angulum  $L H K$ , dum centrum epi.  
 rectum illum peragrauit  $F H G$ . Deinde iterum ubi cen-  
 trum epi.  $G$ . peruenit ad punctum  $K$ . confecto item recto  
 angulo  $G H K$ , super centro æquantis. punctum  $L$ , oppo-  
 situm coniungitur necessario cum  $F$ . (eo qd  $F$ . &  $K$ . sint  
 puncta diametraliter opposita) sic, ut perambulauerit an-  
 gulum  $L H F$ . Quia autem regularis motus æqualib. tem-  
 porib. æquales angulos super suo centro describit, ideo cen-  
 trum epi.  $G$ . æquis temporib. emensum est duos rectos siue  
 æquales angulos  $F H G$  &  $G H K$ . Ideoque etiam punctum  
 $L$ . æquis temporib. confecit angulos  $R C L$ . &  $L C F$ ,  
 Quos dico esse inæquales. Quia enim angulum  $G H C$ .  
 rectum posuimus, angulus quidem  $G H L$ . maior recto, sed  
 minor tamen duob. rectis existit per 32. primi el. Angulus  
 igitur  $L H C$ . minor est recto, ac propterea per 14. primi  
 angulus  $L H F$ . maior est recto. Punctum igitur  $L$ . centro  
 epi. oppositum super centro æquantis describit angulos in-  
 æquales æquis temporibus, ac per consequens super cen-  
 trum æquantis irregulariter incedit. Quod uolebamus demonstra-  
 re. Etsi autem in Mercurio centrum deferentis mouetur in  
 paruo circulo, tamen eadem ratione demonstratur id, quod  
 diximus, nisi quod schema paulo aliter deliniandum est.

Hans

# THEORICA

Hanc tamen habet uelocitatem,  
ut centrum epicycli in eo tempore se-  
mel reuoluatur, in quo linea mediij mo-  
tus solis unam complet reuolutionem.  
Habet se namque Mercurius in hoc ad  
Solem, ut Venus, Fit enim semper, ut  
medius motus Solis fit etiam medius  
motus horum duorum.

Χόλιον.

Exponit hic auctor, quam habeat harmoniam ac con-  
sensum motus centri epi. Mercurij cum motu solis. Sed  
quia de hac re in præcedenti Theorica, nempe ueneris,  
mentio facta est, duxi hoc loco propter rudio-  
res schema subiciendum.

## THEORICA LINEAE MEDIJ motus Solis, Veneris, ac Mercurij.

In hoc





# THEORICA

Proximus eccentricus solis.

Iterum proximus eccentricus Veneris.

Intimus eccentricus Mercurij.

Sole existente in G. centrum epi. Veneris obtinet P. Centrum autem epi. Mercurij T. Ideoque medij motus linea horum 3. planetarum D E G, quæ simul fungitur officio lineæ veri loci solis & centri epi. Veneris in hoc casu.

Sole existente in L, centrum epi. Veneris in O, Mercurij in S. lineaque medij motus omnium trium D F, uergens ad principium Arietis.

Centro epi. Mercurij occupante punctum V, sol possidet M, centrum epi. Veneris Q. lineaque medij motus D. B V H, quæ itidem est linea veri loci ep. Mercurij. Et cæter.

Ex his igitur & dictis superius manifestum est, singulos sex planetas in motibus eorum aliquid cum sole communicare, motumque illius quasi commune speculum & naturæ regulam esse motibus illorum.

Χόλια.

Postquam hæcenus de cuiusque planetæ harmonia ac proportione ad motum solis seorsim disseruit, nunc quasi per quandam *ἔισαγωγὴν* subiicit sententiam seu conclusionem generalem. Multa hic dici poterant de consensu ac ueritate *συμπάθεια* corporum cælestium. Nam hic perpetuus consensus superiorum ac cælestium corporum, uel maxime ostendit hanc totam rerum uniuersitatem non extitisse casu, sed a quadam sapiente mente, architectatrice ortam esse



# MERCVRII.

& diuinitus conseruari. Sed ne sim prolixior, In tabula spē-  
 standas proponā precipuas cœlestiū motuum proportiones.

## PROPORTIO MOTVVM OM- nium planetarum ad Solem.

LUNAE

Eccentricus & deferentes  
 apogio eccentrici mouē-  
 tur in diuersas partes sic,  
 ut linea mediū motus solis  
 relinquatur in medio.  
 Hinc fit ut centrum  
 epi. Lunæ.

In omni  
 $\text{♂}$  &  $\text{♁}$   
 sit in apo-  
 gio defer.  
 In  $\square$  in  
 eiusdem  
 perigio.

TRES SUPERIO-  
 res SATVRNVS.  
 IVPITER &  
 MARS respiciunt  
 Solem,

Tempore  
 periodico  
 epicycli,  
 ita ut

In omni  $\text{♂}$  tene-  
 ant apogion epi.  
 In  $\text{♁}$  uero per gion  
 epi. Itaque periodi ec-  
 cen. & epi. simul sumpræ  
 adæquatur periodos solares,

Qualitate motus  
 eiusdem epi. in  
 longitudinem.

Quia in suprema parte  
 epi. in consequentia. In  
 infima Parte in præcedentia,

DVAE inferiores  
 VENVS & MER-  
 CVRIVS habent  
 societatem cum  
 SOLE.

MERCY-  
 RIVS.

In loco apogij eccentrici.  
 In tēpore periodico eccē.  
 In linea mediū motus.  
 In tempore periodico dese-  
 rentiū apogion eccentrici  
 In tempore periodico ec-  
 centrici  
 In linea mediū motus.

In

# THEORICA

In omnibus itaque planetis necesse est scire mediant  
motum solis . In Luna qui, lem propter locum apogij ad re-  
periendam prosthaphæresin eccen . seu æquationem centri  
In 3. superiorib; ad cognoscendam distantiam planetæ a me-  
dio apogio epi . Denique duorum inferiorum planetarum,  
idem est medius motus in longitudinem.

Sunt etiam hæc, & alia id genus, consideranda, quod  
minimos epicyclos ratione suorum deferentium habent pla-  
netæ a sole maxime remoti, ut Saturnus & Luna, Maiores,  
Iupiter & Mercurius, Maximos denique Mars & Venus,  
ut proximi soli . Præterea tardiozem motum consiciunt  
epicycli, quo sunt viciniores eidem soli . Sic tardissime ab-  
soluunt suas ἀποκαταστάσεις epicycli Martis & Ve-  
neris, citius Iouis & Mercurij, celerrime Saturni & Lunæ,  
Velocius tamen inferiorum q̄ superiorum, ut Lunæ epicy-  
clus cœtus quam Saturni, Mercurij, quam Iouis, Veneris,  
quam Martis &cæt.

Huius autem orbis epicyclum de-  
ferentis motus fit super axe imaginario,  
cuius extremitates (sicut apparuit in Ve-  
nere) propter motum alium in latitudi-  
nem similiter accedunt ad polos zodia-  
ci, & ab eis recedunt . Axis autem iste se-  
cundum se totum mobilis est secundum  
motum centri deferentis in paruo cir-  
culo.

χόλια.

Habet & Mercurius a xem deferentis epicyclum non  
fixum

infra motus  
motus dicitur  
nonis.



# MERCVRII

fixum sed mobile, ac propterea imaginarium, non tantum propter motum in latitudinem, sicut Venus, uerum etiam quia centrum deferentis epicyclum, id est medium punctum axis deferentis epi. mouetur in paruo circulo accedens ad centra æquantis & mundi, & ab iisdem recedens. Itaque axis deferentis epicyclum interdum propior erit axi zodiaci, & axis deferentium apogion eccentrici, interdum uero distanti-  
rior, uidelicet pro situ centri deferentis epicyclum. Semper tamen duo axes deferentium apogion eccentrici & deferentis epicyclum erunt paralleli, Quia in eodem plano imaginatur quatuor centra mundi, æquantis, parui circuli, & deferentis epi.

## COLLATIO MERCVRII. cum Luna.

Patet itaque, sicut in luna centrum epicycli bis in mense lunari deferentes augem eccentrici pertransit, Ita in Mercurio centrum epicycli bis in anno deferentes augem epicyclum deferentis peragrare. Non tamen est in auge deferentis, nisi semel. Aux enim deferentis Mercurij non circulariter mouetur circulares reuolutiones complendo, sicut in luna contingit, sed propter motum centri deferentis in paruo circulo nunc secundum successionem signorum, nunc contra procedit. Habet namque limites certos, quos egredi ab auge æquantis recedendo

# THEORICA

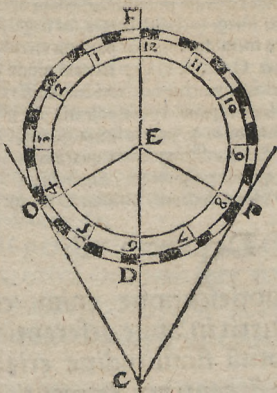
cedendo non ualet, sed continue sub ar-  
cu zodiaci a duabus lineis circulum par-  
uum contingentibus a centro mundi ad  
zodiacum ductis comprehenso ascen-  
dendo & descendendo uoluitur atque  
reueluitur.

Χόλια.

Mercurij motus simillimus est motui lunæ. Quem  
admodum enim lunæ motus sic se habet, ut mediij motus so-  
lis linea maneat inter centrum epicycli & lineam apogij ec-  
centrici media, sicut saepe dictum est, Ita quoque in Mercu-  
rio centrum epicycli, & centrum deferentis epicyclum in pe-  
ripheria parui circuli, mouetur in contrarias partes similib.  
morth, hæc lege, ut semper ab apogio æquantis pariter di-  
sent linea mediij motus planete progrediens in consequen-  
tia, & linea educta ex centro mundi ad zodiacum æquidi-  
stans lineæ, a centro parui circuli ad centrum deferentis epi-  
cyclum exeunti, mota contra seriem signorum. Vnde fit, ut  
centrum epi. Mercurij, sicut in luna, bis peragret orbem, non  
quidem deferentes apogion æquantis, sed deferentis eccen-  
trici apogion. Sed rursus maxime inter se discrepant. Nam  
centrum epi. lunæ interea bis a terris maxime remouetur,  
itemque bis ad easdem est proximum. At centrum epi. Mer-  
curij semel a terris est altissimum, bis uero proximum. Hui-  
usuarietatis ac discriminis causam intueantur studiosi. In lu-  
na enim paruus circulus, quem describit centrum eccentrici.  
si motu deferentium apogion in præcedentia, includit cen-  
trum mundi, imo hoc ipsum existit centrum parui circuli.  
In Mercurio autem centrū mundi existit extra paruum circulum,  
ut in hoc schemate, si F O D P, intelligas paruum circu-  
lum lunæ, centrum eius E fungitur item officio centri mundi.



# MERCVRII.



di. Sed in Mercurio, centrum mundi, punctum C, extra par-  
 uum circulum. Hoc præcipue obseruet studiosus, quo posito  
 aecessè est reliqua accidentia, quæ prolixè enumerat textus,  
 comitari. Mox enim inde colligitur apogion eccentrici non  
 habere motum circulare, sed potius hac atque illac uagari  
 aut nutare, Memneris enim definitiois supra traditæ,  
 quod apogion eccentrici demonstretur per lineam a centro  
 mundi per centrum deferentis epi. ductam, ut si centrū dese-  
 rentis epicyclū intelligamus punctum P. mobile in periphē-  
 ria parui circuli huius F O D P, contra seriem numerorum  
 (Seriem enim numerorū intelligamus ordinem signorum)  
 semper linea CP. protracta ad circumferentiā ecc. ostendet  
 apogis eccentrici. Atq; hæc linea CP. interfecabit periphē-  
 riam parui circuli in quouis puncto ad motū centri P. intrā  
 tempus periodicū, uidelicet annuū. Sed quia motus centri P.

## MERCVRII.

non sit circa centrum mundi, seu quia peripheria parui circuli non includit centrum mundi, ideo etiam apogion eccentrici non habet integras circulationes, sed uagarur toto tempore periodico intra duas lineas paruum circulum contingentes, uidelicet C P. & C O. Eodem modo se habet perigion eccentrici, ut patet hoc accidens cum reliquis in sequenti narratione, quam commoditatis ac perspicuitatis gratia distribuemus in 4. partes iuxta quatuor puncta parui circuli F P D O. distinguentia quatuor arcus, quorum primus F P. quatuor signorum, Secundus P D. duorum, Tertius D O. item duorum, vltimus O F. rursus quatuor signorum.

### De puncto F.

Quotiescunque enim centrum epicycli fuerit in auge deferentis, ipsum etiam motuū similitudine erit in auge æquantis, & centrum deferentis in auge sui parui circuli. Quia tunc centrum epicycli in maxima remotione a centro mundi fiet, & centrum deferentis in duplo plus distabit a centro æquantis, quam centrum æquantis a centro mundi.

Χόλια.

Iam incipit enumerare uaria accidentia, quæ contingunt pro diuerso situ centri deferentis epi. Ac primum ea, quæ eueniunt, dum centrum deferentis tenet apogion parui circuli, siue dum centro æquantis per diametrum obicitur, uidelicet.



# MERCVRII.

videlicet, quod centri deferentis distantia a centro æquantis, dupla sit ad distantiam centri æquantis a centro mundi, eo quod diameter parui circuli sit duplex ad dictam distantiam centri æquantis a centro mundi. Vnde etiam sequuntur reliqua, nempe quod centrum epi. tunc uersatur simul in apogio æquantis & deferentis, quia centrum deferentis uenerit in eandem lineam, in qua perpetuo existunt una, reliqua 3 centra, mundi nempe, æquantis atque parui circuli. Item quod sicut centrum deferentis tunc longissime abest a centro cum æquantis, tum mundi, Ita etiam centrum epi. maxima afficiatur distantia a centro mundi, Ea enim est 69. partium qualium semidia. ecc. 60.

**Huc pertinet schema, cui titulus est,  
Theorica omnem fere uarietatem  
motus centri epicycli & apogij ec-  
centrici Mercurij ostendens.**

*uenire folio ab  
hoc decimo.*

In quo Schemate, centra, paruus circulus, & lineæ con-  
tingentes paruum circulum apparent, sicut in præcedenti fi-  
gura.

Semidiameter eccentrici def. epi. intelligimus æqua-  
lem lineæ D. A. uel F N.

Quando igitur iam centrū def. in F, apogio parui cir-  
culi, tunc centrum epi. in puncto N. remotissimum a centro  
mundi C, adeoque simul in apogio æquantis & eccentrici.  
Perigion autem eccentrici in eadem recta linea proximum  
centro mundi, occupans punctum Q. seu uerticem eius  
schematis, quod propemodum est  $\kappa\omicron\gamma\chi\omicron\iota\delta\epsilon\zeta$ .

Distantia centri deferentis a centro mundi linea CP.

**DE ARCV. F. P. ET PVNCTO  
contactus occidentali. P.**

○

ij

Deinde

# THEORICA

Deinde uero cum centrum deferentis per motum orbium duorum secundorum mouebitur ab auge sui circuli uersus occidentem, centrum epicycli per motum deferentis mouebitur ab auge æquantis tantundem uersus orientem. Vnde centrum deferentis ad centrum mundi incipit accedere, Et aux deferentis ab auge æquantis uersus occidentem recedit continue, Donec centrū deferētis fuerit in linea cōtingente circuli occidentali, Id autē fit, cū ab auge parui circuli quatuor signis distiterit, Et tunc similiter centrū epi. ab auge æquantis uersus orientem distabit quatuor signis, Aux autē deferentis erit in maxima sua ab æquantis auge uersus occidentē remotiōe, Atq; in hoc situ centrum epi cyccli fiet in maxima sua, quam solet habere ad centrum mundi, accessione, Non tamen tunc erit in opposito augis deferentis, Nec in linea ad paruum circuli cōtingēter per centrū mūdi producta.

Χόλια.

Accidentia in arcu F.P.

Centrū deferentis ab F. mouetur in P. per R. cōtra seriem seu uersus occidentem. Dumq;

in linea  
C P G.  
centrum  
epicycli erit  
in puncto H

in puncto G.

in puncto E.



# MERCVRII.

Dumq; idem centrum in puncto R. diameter eccentrici  
transiens per centrum mundi S R C T. Itaque apogion ec-  
centrici in puncto S figuræ  $\mu\nu\nu\omega\lambda\delta\sigma\epsilon\gamma\eta\theta\iota\kappa\lambda\mu$  N S G A I.  
Perigion autem eccentrici in puncto T.

Quod autem CR, id est distantia centri def. a centro  
mundi breuior sit CF, patet per 8. tertij etc.

## Accidentia in puncto P. quod contingit paruum circulum uersus occidentem.

1. Centrum deferentis distat ab apogio parui circuli 4.  
signis, id est arcus F P. parui circuli est 4. signorum.

2. Centrum epi. existit in linea a centro def. per cen-  
trum æquantis eiecta uidelicet in puncto H.

3. Apogio deferentis non potest longè digredi ab apogio  
æquantis, eo qd centrū def. tunc uersatur in linea contingente.

Dum enim centrum def. in puncto P, diameter eccen-  
trici per centrum mundi transiens existit linea G P L. Apo-  
gion eccen. nempe G, perigion eiusdem P. in contactu duo-  
rum irregularium schematum.

4. Centrum epi. proximum est terris, & si non in op-  
posito apogij deferentis, siue in linea contingente.

Sed addamus his sententijs demonstrationes.

DE PRIMO, Quando igitur centrum def. in linea contin-  
gente occidentali, nēpe pūcto P, dico arcū F P. esse 4. signorū.  
A centro enim E, ducatur ad punctum contactus linea E P.  
quæ per 18. tertij ele. erit perpendicularis super cōingentē C.  
P. Angulus igitur E P C, rectus est. Quare si super puncto D.  
tangē centro iuxta quantitatē D E. uel D C. circulus forme-  
tur, per hypothesin eius periphēria trāsihit per puncta E C.  
Sed per conuersū 30. tertij ele. etiam per punctū P, ideo D P.  
ducta æqualis erit D E. semidiametro parui circuli, ideoque  
etiā per correlariū 15. quarti D P, lat9 hexagoni, cui per 27.  
tertij deberur sextās circūferētiæ circuli. Quare reliqu9 ar-  
cus de semicirculo F P, triens circūferētiæ, siquidē triens &  
sextrās cōponūt semissē. Triens autē duodenarij continet qua-  
tuor, Qualiū igitur tota periphēria parui circuli duodecim.  
salium est arcus F P. quatuor, itēq; P D. duorū. Quod erit  
demonstrandum.

# THEORICA.

DE SECVNDO, Quando centrum deferentis tenet punctum P, dico centrum epicycli reperiri in termino lineæ PD. usque ad circumferentiam def, protractæ, ut in puncto H. Manente enim eadem dispositione, modo demonstraui-  
 mus DP, esse æquale DE. Sed etiam ED, & EP, æ-  
 quantur ex definitione circuli, Quare triangulus EDPErit  
 isopleuros, & æqualium angulorum, ac per 15 primi angulus  
 CDH, par angulo DEP. Quare per 13. primi ele. &  
 communem sententiam angulus ADH, reliquus æqualis  
 est angulo FEP. reliquo. Iam cum centrum epicycli super  
 centro æquantis, centrum autem deferentis super centro par-  
 ti circuli describant pares angulos cum linea apogij æquan-  
 tis, parer id, quod uolebamus demonstrare. Est autem hic si-  
 mul obseruandum, lineam e centro æquantis emissam ad  
 centrum epi, ad hunc situm epi, existere partem semidiametri  
 deferentis epi, & cet. Ex dictis etiam colligitur lineam H.  
 D, esse 57. partium, qualium semidiameter ecc. 60. aut qua-  
 lium CD uel DP. 3.

TERTIVM non indiget demonstratione, & antea  
 explicatum est, Descripsit autem apogion eccen. curuam li-  
 neam NSG. ab apogio æquantis, sed perigion eccentrici  
 curuam lineam QTL, schematis conchoidis,

DE QVARTO, Ad eundem situm centri epi. di-  
 co centrum epi, ut punctum H, esse terris proximum. Si  
 enim non in puncto H, tunc fiet proximum in op-  
 posito utriusque apogij, uidelicet in puncto B. Ducatur linea  
 HC, quæ est distantia centri epi. a centro mundi. Quia  
 autem centrum deferentis, ut postea dicitur, tenet punctum  
 D, dum centrum epi in B, erunt æquales lineæ PH. & D.  
 B, quippe semidiametri eccentrici. Quare demptis æqua-  
 lib. DP, & DC, reliquæ DH. & CB, erunt pares.  
 Cumque antea demonstratum sit, trigonum DEP, esse iso-  
 pleuron, ualebit per 32. pri. ele, angulus EDPE, duos tri-  
 entes unius recti, Cui angulo DEP æquatur angulus CD.  
 H. per



# MERCVRII.

Et per 15. pri. ele. Per eandem igitur 32. primi, reliqui duo anguli  $DCH$ , &  $CHD$ , æquantur quatuor trientibus, unius recti. Constat autem ex præcedentibus.  $DH$  esse longius, quam  $DC$ . Ideo per 13. pri. ele, angulus  $DCH$ , maior angulo  $CHD$ , Id est maior duobus trientibus, unius recti, Ob eam igitur causam maior angulo  $CDH$ . Quare per 19. pri. ele. latus  $HD$ , id est  $CB$ , longius, quæ  $HC$ . Est autem  $HC$ , distantia centri epi, a centro mundi, dum centrum def, in puncto contactus, Sicut  $BC$ , eadem distantia, dum centrum def. in  $D$ , Non igitur in opposito utriusque apogij centrum epi, erit proximum centro mundi, sed in puncto  $H$ . Quod erat demonstrandum.

Cæterum iuxta triangulorum doctrinam reperitur linea  $HC$  55. partium, ac 33. minorum cum dimidio fere, qualium partium semid, ecc, 60, continet.

Quod autem tunc non sit in opposito apogij deferentis, seu in linea contingente, in qua tunc existit centrum deferentis, id facile patet, ducta linea  $DL$ , Quia enim angulus  $ADL$ , maior est, secundum communem sententiam, angulo  $ADH$ , maior item existet angulo  $AEP$ . Maiorem itaque angulum super centro æquantis descripserit centrum epi, quam centrum def, super centro parvi circuli, Quod est contra hypothesin. Ergo & cet.

Postremo quia in hoc situ apogion eccentrici maximo interuallo digressum est ab apogio æquantis, demonstrabimus hoc interuallum, id est quantitatem anguli  $ECP$ , quem dico esse 30. graduum seu trientem unius recti, Nam quia antea demonstrauimus triangulum  $EPC$ , orthogonium, ductaque linea  $DP$ , triangulum  $EDP$ , esse isopleuron & æqualium angulorum, ac propterea quemuis eorum ualere duos trientes unius recti, consequens est per 16. pri. ele, duos angulos  $DCP$ , &  $DP C$ , trianguli  $DCP$ , simul

○      V      acceptos.

# THEORICA

acceptos pares esse duob. trientib. unius recti. Iam quia D, C, par est DP, oportet angulum DCP, æquum esse angulo DP C. per 5, pri. ele. Vterque igitur eorum triens unius recti, ac propterea dimidium anguli E, seu cuiusvis angulorum trianguli isopleuri. Quod demonstrandum erat. Sed redeo iam ad textum

## DE SECUNDO ARCV. P. D. & puncto tertio. D.

Post enim descendente centro deferentis uersus centrum æquantis, Aux deferentis incipit reaccedere uersus auge æquantis. Centrum autem epicycli proportionaliter descendet in altera medietate uersus oppositum auge æquantis. Vnde magis remouebitur a centro mundi, Nec perueniet ad oppositum auge deferentis, nisi cum ipsum fuerit in opposito auge æquantis. Id autem fiet, cum centrum deferentis perueniet in centrum æquantis. Et tunc aux deferentis erit etiam cum auge æquantis, Et tam deferens, quam æquans (ex quo æquales in quantitate constituuntur) erunt circulus unus, & plus distabit a centro mundi centrum epicycli tunc, quam distabat, cum erat in situ ab auge æquantis per signa quatuor. Acci-



# MERCVRII.

## Accidentia in arcu P. D.

1. Centrum deferentis petit coniunctionem centri æquantis.

2. Apogion & perigion eccen. mouentur iam in consequentia uersus apogion æquantis, Apogion quidem ecc. describens mixtam lineam G X A. Perigion autem curuans lineam L Y B.

Quando enim centrum def. in V, apogion ecc. obtinet punctum X, perigion punctum Y.

3. Centrum epi. in hoc arcu paulatim longius remouetur a centro mundi.

4. Idem centrum epi. non prius occupat perigion ecc., quam æquantis.

Huius quarti adijcienda est demonstratio. Si igitur possibile est centrum epi. prius ingredi perigion ecc. quam æquantis, fiat hoc sane, dum centrum epi. tener contingens punctum V. Ductoque semidiametro V C Y, per centrum mundi, erit ex definitione Y, perigion ecc. in quo contenditur existere centrum epi. priusq̄ perueniat ad B perigion æquantis, Ducatur item linea D Y. Iam per 8. ter. ele. linea C V longior est C D, id est E V. In triangulo igitur E C V, angulus C E V, maior est angulo E C V. per 18. pri. ele. Sed per 16 eiusdem angulus E C V, maior est angulo C D Y. Angulus igitur C E V, multo est maior angulo C D Y. Ideoque per 13. eiusdem reliquus angulus F E V, minor est angulo A D Y. ac propterea centrum epi. uelocius motum est super centro æquantis, q̄ centrum def. super centro parui circuli, Quod est contra hypothesin. Non igitur, & cætera, ut proposuimus,

## ACCIDENTIA IN PVNCTO D.

id est centro æquantis.

1. Centrum æquantis cum centro ecc. unitur.

2. Centrū epi. existit in perigio æquantis & ecc. ut in puncto B, Tūc autē apogio ecc. punctū A, in linea apogij æquantis

3. Eccentricus descrens & eccentricus æquas sūt circulus unus

# THEORICA

anus, propter coniunctionem centrorum & æqualitatem se-  
midiametrorum, ut in dicto schemate circulus A m B, cui  
sunt appositri numeri representat & æquantem & deferen-  
tem in hoc situ, Alias tantum æquantem.

4. Centrum epi. hic longius distat a centro mundi, q̄  
cum uersaretur in puncto H, Hoc demonstratum est antea.

## DE TERTIO ARCV. D. O ET puncto contactus orientali. O.

Hinc autem cum centrum deferen-  
tes recedet, a centro æquantis in suo cir-  
culo ascendendo, centrum epicycli rece-  
det ab opposito auge æquantis & defe-  
rentis. Et continue magis centro mundi  
propinquabit. Sed aux deferentis remo-  
uebitur ab auge æquantis uersus orien-  
tem continue, Donec perueniet cen-  
trum deferentis ad lineam contingen-  
tem circulum paruum a parte orientis,  
qui punctus contactus etiam ab auge  
parui circuli uersus orientem quatuor  
signis distat. Tunc enim aux deferentis  
fiet in maxima remotione ab æquantis  
auge uersus orientem, & centrum epi-  
cycli iterum erit in maxima eius ad ter-  
ram accessione, quam habere solet. Non  
tamen.



# MERCVRII.

tamen erit in opposito augis deferentis.

χόλια.

## Accidentia in arcu, D.O

1. Centrum def. iam ascendit in paruo circulo. sicut in Priori medietate parui circuli descendebat.
2. Idem centrum def. remouetur longius non tantum a centro æquantis, sed mundi quoque.
3. Et tamen centrum epi. iam accedit propius ad centrum mundi.
4. Apogion def. mouetur ab apogio æquantis uersus orientem seu in consequentia, ut quando centrum def. in puncto a, apogion æquantis punctum b, perigion punctum d, in ambitu irregularium schematum,  $\mu\alpha\rho\upsilon\epsilon\iota\delta\ \delta\epsilon$ , inquam &  $\kappa\omicron\gamma\chi\omicron\epsilon\iota\delta\ \delta\epsilon$ .

## Accidentia in puncto contactus O.

1. Centrum def. distat ab apogio parui circuli 4, signis, id est quantitate arcus Fo, numeratus secundum seriem.
2. Centrum epi. totidem signis, ab apogio æquantis numerando contra seriem. Intelligas autem arcum medijs motus.
3. Apogion deferentis maxime abstinens ab apogio æquantis. Sic etiam perigion a perigio. Locus apogij ecc, l, perigij, M.
4. Centrum epi. proximum terris & cet. Hæc omnia simili ratione demonstrantur, ut supra in puncto P.

Vltimus

# THEORICA

## VLTIMVS ARCVS O.F. ITERVM cum puncto F.

Ab hoc uero loco ascendente centro deferentis uersus augem parui circuli, Aux deferentis continue reuertetur ad augem æquantis, Et centrum epi. magis elongabitur a centro mundi uersus augem æquantis ascendendo, Vsq; dum centrum deferentis ad augem parui circuli perueniet. Nam tunc aux deferentis erit cum auge æquantis, & centrum epicycli similiter tamen auge deferentis, quàm æquantis. Vnde iterum erit in maxima remotione a centro mundi, sicut primo, Rursusque deinde similis, ut iam dicta est, mutatio redibit,

κόλια.

### Accidentia in arcu O.F.

1. Centrum deferentis tendit ad coniunctionem cum apogio parui circuli.
2. Apogion def. redit ad apogion æquantis uersus præcedentia seu contra seriem signorum.  
Quando enim centrum def. in e. tunc apogion def.
3. perigion eiusdem punctum g.
3. Centrum epi. magis magisque a centro mudi amouetur.

Accidentia in puncto F. supra  
sunt explicata.

Subiungit



# MERCVRII.

SVBIVNGIT IAM VELVT EPILOGŭ sex correlaria, quib. superiorem propositionem, adeoque collationem Mercurij cum Luna, imo cum reliquis itē planetis, clarius exponit.

I. Ex his primū uidetur in anno tantum semel centrum deferentis esse idem cū centro æquantis, alias autem semper deferentis centrum a centro mundi distantius esse, quam æquantis centrum. Quare sequitur contrarium ei, quod in superiorib. & Venere accidit, ut scilicet, quanto centrum epicycli uicinius æquantis fuerit, tanto uelocius, & quanto uicinius eius opposito, tanto tardius moueatur.

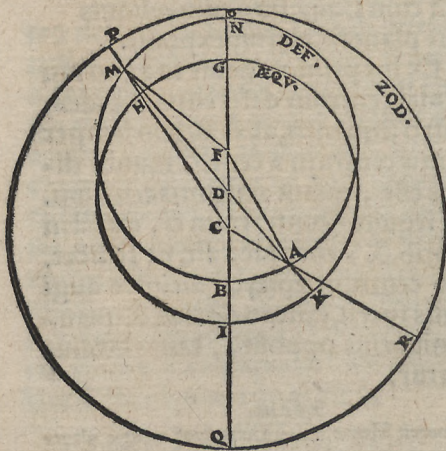
## κόλια.

Conuenit Mercurio cum Luna, quod uterque planeta mouetur celerius apud apogion, quam perigion, si ad centrum eccentrici respicias. Nam uterque eorum id punctum, super quo centrum epicycli æqualem motum sortitur, habet propius perigio ecceen, q̄ apogio. At tres superiores planetæ cum Venere, idem punctum habent propius apogio, quam perigio. Ideo Mercurij ac lunæ. ratio ab his quatuor discrepat. At si ad centrum mundi siue zodiaci hanc collationem referat. liber, plane est contraria ratio. Omnes enim planetæ præter Lunam ocys mouentur iuxta perigion, tardius apud apogio, eo q̄ quisq; eorū id p̄ctū, super quo æquabile motū cōstitit habeat inter cētrū zodiaci & apogio ecc. seu æquantis

Quod

# THEORICA.

Quod autem Mercurius respectu eccentrici feratur velocius apud apogion æquantis tardius autem respectu zodiaci, ex subiecto schemate demonstrari potest, in quo centrum mun-



di C, æquantis, F, puncta deferentis epi. super centro æquantis opposita diametraliter M, & A. Verum quis hæc demonstratio non est dissimilis earum, quas supra recitauimus in sole & tribus superiorib, nunc non ero prolixior,

Secundo



## MERCVRII

II. ECUNDO licet centrum epicycli tantum semel in maxima remotione fuerit in anno a centro mundi, bis tamē in maxima propinquatione, quam habere solet, ipsum esse contingit. Similiter quanquam bis in anno fit in maxima accessione, tamen tantum semel in anno in opposito augis deferentis reperitur.

Χόλιον.

Sæpe iam dictū est de discrimine τοῦ ὅτι & διότι, in astronomicis disciplinis. Hoc itaque correlarium conuenet διότι, id est, causas rotarum orbium & motuum Mercurij. Nam cum Ptolemæus sua ætate apogion Mercurij deprehenderit in 10. gra. libræ, quæ iam peruenit iuxta Alphōsinos ad primum gradum Scorpij, idem tamen multis obseruationibus explorauit, centrum epicycli Mercurij non esse proximum terris in loco opposito, id est, 10. gradu Arietis, sicut in alijs planetis, sed in duobus, potius locis triente totius zodiaci inuicem & a loco apogij distantibus, uidelicet in 10. gra. aquarij & 10. gra. geminorum. Id iudicauit non posse accidere, nisi centrum deferentis epicycli moueretur in quodam paruo circulo, propemodum sicut in Luna, Sed tamen cum magna adhuc sit dissimilitudo motuum Mercurij ac Lunæ, ut hætenus explicatum est, concludendum erat Ptolemæo, centrum deferentis epicycli non moueri circa centrum zodiaci (proprio scilicet motu) ut in Luna, sed ea potius ratione, quæ hætenus copiose explicata est, Vide Ptolemæum 9. libro magnæ constructionis.

# THEORICA

III. Tertio necesse est, ut oppositum  
augis deferentis centro epicycli extra  
augem æquantis, aut oppositum eius ex  
istente, inter centrum epicycli & opposi-  
tum augis æquantis semper uersetur, ali-  
quando quidem uersus centrum epicy-  
cli, aliquando ab eo, tam præcedendo,  
quam sequendo sese deuoluens.

Χόλιον.

Vt hoc correlarium facilius intelligi queat, repetatur  
superius schema, quod narrationi adiunximus, in quò parui  
circuli  $FPDO$ . arcu  $OP$ . uocabimus portionem superio-  
rem, reliquam autem inferiorem, nempe arcum  $PDO$ ; Ac  
quia centrum deferentis in superiori portione incedit contra  
signorum ordinem, necesse est simul quoque in præcedentia  
moueri tam apogion quam perigion eccentrici, Vtrumque  
autem horum contraria ratione mouetur in portione parui  
circuli inferiori. Item 2. punctis  $F$ . &  $D$ . intelligamus par-  
uum circulum diuisum in duas medietates, primam scilicet  $FP$ .  
 $PD$ , alteram  $DOF$ . Dum itaque centrum deferentis epi-  
feratur in prima medietate, Perigion ecc. præcedit centrum  
epi, Sed dum in secunda, idem perigion sequitur centrum epi,  
tam si coniungantur illa, quæ diximus, patebit perigion ecc.  
occurrere centro epi. id est, moueri in præcedentia per to-  
tum arcum  $FP$ . Sed per arcum parui circuli  $PV$ . regredi ad  
perigion æquantis in consequentia. Interim tamen in toto  
arcu  $FPV$ . perigion ecc. præcedit. Sic per arcum  $DO$ . pe-  
rigion ecc. sequitur centrum epi, iuxta seriem signorum pro-  
cessens, Sed per arcum  $OF$ , ab eodem centro epi, reuertitur ad  
perigion



# MERCVRII.

Perigion æquantis contra seriem. Nihilominus tamen idem perigion in toto arcu D O F. sequitur centrum epicy. Quod autem necesse sit perigion ecc. semper existere in ea medietate zod. in qua existit centrum epi. (medietates zod. nunc uoco, quas distinguunt apogion & perigion æquantis) inde pater, quod medietas parui circuli prima obiecta est primæ medietati zodiaci, quam diximus ut medietas F P V. opponitur medietati, A. m. B. sic etiam secunda secundæ, & cætera.

IIII. Quarto, sicut aux deferentis ad certos limites utrinque ab auge æquantis remouetur, ita etiam se habet oppositum augis deferentis respectu oppositi augis æquantis, Maior tamē est arcus huiusmodi motus augis deferentis, quam arcus motus oppositi eius. Vnde motus unius motu alterius uelocior erit.

*ut thes  
si potest  
220*

κόλιον.

Quod linea contingens paruum circulum cum linea apogij æquantis super centro mundi constituat angulum 30. graduum, demonstratum est a nobis supra. Quare apogion eccentrici Mercurij, ubi maxime recessit ab apogio æquantis, abest inde toto signo, quod attinet ad zodiacum seu circulum super centro mundi deliniatum, id quod hic considerandum est.

P ij Pat

# THEORICA.

Pari quoque intervallo, ut cum maxime remouetur perigion eccentrici ab æquãtis perigio, eo quod per 15. pri. ele. anguli circa uerticem, seu contra positi, ut uocant, sint æquales. Verum quia apogion longius, perigion minus distat a centro mundi, ideo apogion circinat maiorem arcum, perigion minorem, etiam sup: r æquales angulos. Et ut ante dictum est, apogion eccen. integro anno h. e. periodico tempore centum deferentis epi. deliniat schema N S G X A B I F, quod propemodum est  $\mu\kappa\nu\theta\epsilon\iota\delta\epsilon\zeta$ . Perigion autem schema Q T L Y B d M G. propemodum  $\kappa\omicron\gamma\chi\theta\epsilon\iota\delta\epsilon\zeta$ , aut rosæ folio simile.

V. Quinto & si centrum epicycli contingat esse in puncto deferentis a centro mundi remotissimo, nunquam tamen est in puncto deferentis, quem centro mundi uicinissimum esse contingit. Nam dum centrum epicycli fuerit in auge deferentis, talis est habitudo deferentis, ut oppositum augis eius sit centro mundi ita uicinum, quod in quacunque alia deferentis, quam habet, habitudine nullus punctus eius uicinior, aut tam uicinus centro mundi reperiatur. In tali autem puncto, quem uicinissimum esse contingit centrum epicycli non est eo tempore, quo propinquissimum eum esse contingit, sed in eius opposito.

*nec*

Hoc



# MERCVRII.

Χόλια.

Hoc porisma seu correlarium facile est intellectu, eius hæc est sententia. Centrum epicycli possidet apogion deferentis, tunc cum illud maxime remotum esse contingit. Sed non item perigion deferentis tenet tunc, cum est terris proximum. Quando enim centrum deferentis epi. in apogio circelli, centrum item epi. uersatur in utroque apogio, ut supra narratum est. Etsi autem apogion def. perpetuo distet longissime omnium punctorum totius circumferentiae eccen. perigion econtra minimum a centro mundi, tamen inde nec longius potest apogion ecc. nec minus abesse perigion, quam cum centrum def. occupauit apogion circelli. Manifesta igitur est ueritas huius porisimat.

Centrum epi. in apogio abest  
a medio totius. 67. partib.

Sed in perigio. 57.

At si centrum deser. esset fixum, ut in alijs planetis, abfuturum erat in perigio. 51.

Minima uero distantia, est, ut diximus. 55.  
par 33, minu.

VI. Sexto ex dictis apparet manifeste, centrum epicycli Mercurij propter motus supra dictos non, ut in alijs planetis fit, circumferentiam deferentis circularem, sed potius figuræ habentis similitudinem cum plana ouali peripheriam describere.

Χόλια.

Ne præter rem sum uerbosior, repetat lector, quæ de  
P iij causa

# THEORICA

causis plani ovalis schematis supra dicta sunt in Luna .  
 Nam centra epicycloꝝ Lunæ atque Mercurij, ideo descri-  
 bunt schemata irregularia, non peripherias circuloꝝ, ut in  
 alijs planetis contingit, quia centrum epi. & centrum dese-  
 rentis utriusque planetæ in contrarias partes pari uelocitate  
 uehuntur. Est autem hoc loco considerandum duplex discer-  
 men Mercurij atque Lunæ. Primum, quod centrum mundi  
 in luna existit centrum circelli . At in Mercurio non item.  
 Alterum quod in luna æquabilem motum super centro cir-  
 celli, hoc est, mundi conficit tam centrum epi, quam dese-  
 rentis, in Mercurio non utrunque centrum seu punctum su-  
 per circelli centro regulariter mouetur, sed tantum cen-  
 trum deserentis epi, Centrum autem epi. super centro æquan-  
 tis, hoc est, puncto circumferentiæ circelli inter mundi &  
 circelli centrū collocato. Nam ex hac uarietate sequitur, cen-  
 trum epi. lunæ potius deliniare schema  $\phi\alpha\nu\sigma\iota\delta\epsilon\epsilon$ , id  
 est lenticulare, Mercurij contra potius  $\omega\omega\delta\epsilon\epsilon$ , id est  
 ouii speciem gerens, cuius angustior pars uergat ad perigion,  
 latior ad apogion. Ex hac etiam collatione intelligi potest,  
 qua ratione hæc ovalis figura recte designetur, quam nos  
 pinximus & in præcedenti schemate, & in sequenti minu-  
 torum proportionalium.

Porro his correlarijs seu porismatis duxi etiam pauca  
 adijcienda esse, de mutua sectione, non quidem superficierum  
 seu planorum, sed tamen circumferentiarum utriusque eccen-  
 trici æquantis & deserentis epicyclum . Sciendum itaque est  
 has sectiones in 3 superiorib. & Venere fixas esse, & tan-  
 tum progredi motu octauæ spheræ, eo quod utrumque cen-  
 trum deserentis & æquantis eandem semper rectam lineam  
 cum centro mundi possideat . Hæ autem sectiones, quæ iuxta  
 30. tertij ele. utrinque fiunt, existunt in linea recta, quæ li-  
 neariam apogij ad angulos rectos transit medio puncto inter  
 æquantis & deserentis centrum utrinque ad peripheriam  
 eccentrici



## MERCVRII.

eccentrici eiecta, id quod per 4 primi ele. definitionem circa  
li, ac hyporhesin æqualitatis circularum æquantis & defe-  
rentis facillime demonstratur. Hinc etiam liquet eas sectio-  
nes in his planetis, quos diximus, tantum esse super ea loca  
eccentrici, in quibus contingit maxima prosthaphæresis  
longitudinis, uersus apogion, quantum infra eadem loca  
uersus perigion ecc. reperiuntur illa puncta eccentrici, ad  
quæ diximus supra in theorica 3 super. per singulos gradus  
calculatas esse prosthaphæreses anomalias. Sed in Mercurio  
aliter se res habet. Quia enim centrum deferentis epi. enaga-  
tur extra lineam apogij æquantis, ea ratione, ut super quod-  
dam punctum eiusdem lineæ describat circellum contra sig-  
norum ordinem, ideo necesse est, has iridem sectiones in Mer-  
curio subinde moueri loco, contra signorum consequentiam.  
Semper enim recta linea copulans ambas sectiones e regione  
positas, transibit per medium lineæ rectæ a centro æquantis  
ad deferentis productæ, idque ad angulos rectos, sicut iam  
de 3 superiorib. diximus. Porro centrum epi. Mercurij tunc  
uersatur in sectione circularum def. & æqu, quando utrinque  
ab apogio æquantis abest gradib. fere 58. cum oriente, iux-  
ta medium cursum. Tunc item a terris centrum epi. eleua-  
tum, est 6j. partes, quales semidiameter deferentis 60. recipit.

### III. DE MOTV AC PERIO- do epicycli.

Epicyclus uero in longitudinem  
mouetur sicut epicyclus Veneris, reuo-  
lutionem tamen unam in quatuor  
mensib. solarib. fere super centro suo  
perficit.

P iij Scholion

# THEORICA.

Χόλιον.

Periodus seu reuolutio epi, Mercurij fit.  
Dieb. 115. Horis 21. Min. 5.  
Menses solares 4, habent. D. 121. H. 17. M. 56.  
Menses synodici 4, D. 118. H. 2. M. 56.  
Motus diurnus planete in epicyclo.  
Gra. 3. M. 6. Sec. 24.

Semidiameter epicycli Mercuri 22. partium cum  
semisse.

Semidiameter epicycli Veneris. 43. partium cum  
sextante,

Quantum uidelicet utriusque eccentrici semidiameter  
habet. 60.

## TERTIA PARS DE VOCABVLIS linearum & arcuum.

Termini autem tabularum hic, si-  
cut in superiorib. declarantur, nisi quod  
diuersitas in minutis proportionalib.  
aliqualis existit.

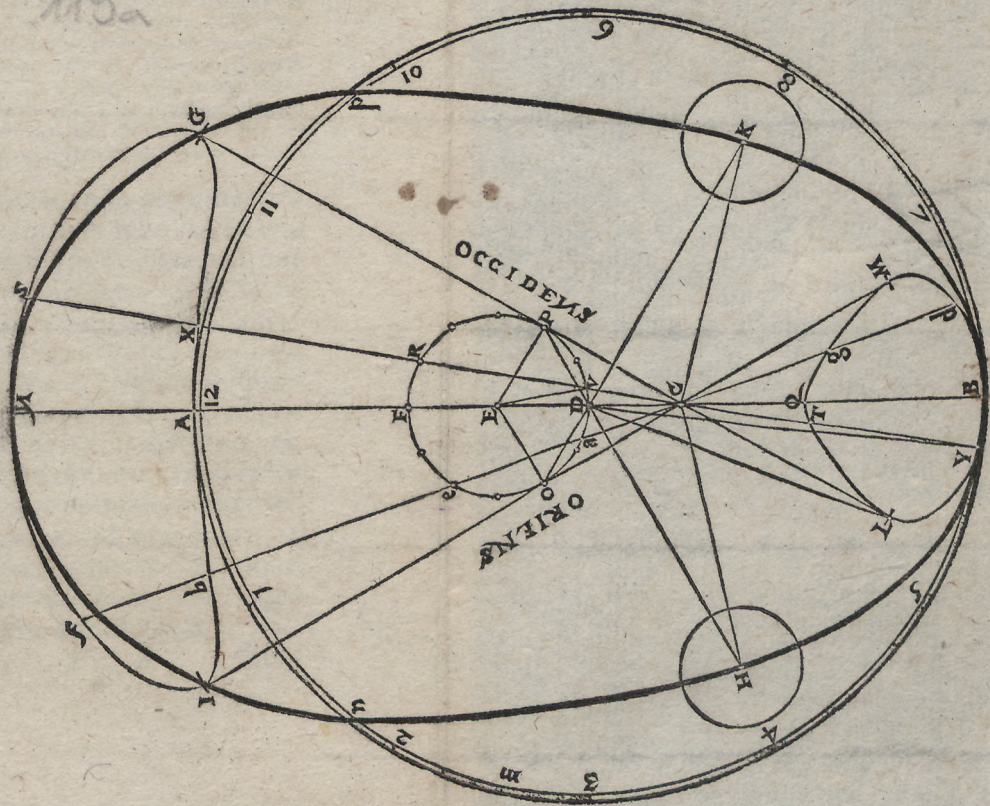
Χόλιον.

Paulo post ager de minutis proportionalibus. Sed hoc  
loco etiam aliud discrimen considerandum est, quod sequitur  
eccitatas hyporheses orbium centrorum ac motuum. In luna  
apogion uerum epi. perpetuo existit inter apogion medium  
& punctum contactus, in 3. autem superiorib. & Venere, me-  
dium



115a

**THEORICA OMNEM FERE VARIETATEM MOTVS  
centri epicycli & apogij eccentrici Mercurij ostendens.**





THE UNIVERSITY OF CHICAGO LIBRARY  
JEROME CARROLL LIBRARY



## MERCVRII.

Alium horum 3, punctorum existit Punctum contactus. Quam  
dissimilitudinem parit diuersus situs centrorum, ut ex supe-  
riorib. perspicuum est. Sed quia in Mercurio centrum defe-  
rentis epicyclum, accedit paulatim ad centrum æquantis,  
aut ab eo rursus digreditur, idq; non secundum rectam line-  
am, ut constat, ideo alias apogion medium uersatur inter ue-  
rum apogion & punctum contactus, alias uero punctum  
contactus medium est. Dum enim centrum deferentis uolui-  
tur in arcu superiori circelli, ut  $O T F S P$ , medium apogion  
inter reliqua duo puncta reperitur, Sed in reliqua arcu cir-  
celli punctum contactus ingitur reliquis duob, & cæt.

Æquationes enim argumento-  
rum Mercurij, quæ in tabulis scribun-  
tur sunt, quæ contingunt, dum centrum  
epicycli fuerit in mediocri eius a terra  
remotione. Hoc autem accidit centro  
epicycli ab auge æquantis per duo sig-  
na quatuor gradus & triginta minuta  
distante, Sed in alijs planetis centro epi-  
cycli in longitudine media deferentis ex-  
istente fiebat. Item minima centri epi-  
cly Mercurij a centro mundi remotio fit,  
dum centrum epicycli ab auge æquantis  
eius quatuor signis distiterit. Hæc autem  
in alijs centro epicycli in opposito augis  
æquantis existente contingebat.

P v Sicut

# THEORICA

Χόλια.

Sicut in Venere, ac tribus superioribus, ita in Mercurio quoque prosthaphæreses anomalias in tabulis perscriptæ sunt calculatæ ad eum situm, in quo distantia centri epicycli a terris æquatur semidiametro eccentrici. Hanc enim distantiam solet μέσων ἀπόστημα nominare Ptolemæus, quem noster autor supra imitatus est. Hic autem appellat non mediam longitudinem siue distantiam, sed mediocrem, ob eam causam, quod dum centrum epicycli pariter distat ab utroque centro, deferentis inquam, & mundi, nondum versatur prope id punctum, quod inter apogion & perigion eccentrici medium intercipitur, sicut propemodum fit in reliquis quatuor planetis, verum adhuc longe abest, videlicet ultra 22. gradus. Quando enim centrum epicycli recessit ab apogio æquantis 64. partibus, cum semisse iuxta verum cursum, aut iuxta medium 67. partibus, cum besse propemodum, tunc accidit μέσων ἀπόστημα, seu ut noster vocat, mediocris remotio. Eodem modo ἐλάχισον ἀπόστημα non fit in perigio æquantis, ut in cæteris planetis, sed intervallo 4. signorum seu triente circuli, ut dictum est. Sed nolumus est auctori hæc denuo reperere, ut sequens tractatio de minutis proportionalibus esset illustrior.

## DE MINVTIS PROPORZIONALIB. lib. & diuersitate diametri.

Minuta igitur proportionalia longiora sunt excessus remotionis centri epicycli maximæ super mediocrem eius



## MERCVRII.

eius remotionem, in sexaginta partes æquales diuisus. Sed minuta proportionalia propiora dicuntur excessus remotionis cētri epicycli mediocris super remotionē eius minimam, similiter in sexaginta particulas æquales diuisus. Et secundū hoc duplex diuersitas diametri definiatur. Quia tamen a loco maximæ accessionis centri epicycli uersus oppositum augis æquantis minuta proportionalia propiora minuūtur, quæ prius a loco mediocris remotiōis usq; ad locū maximæ accessiōis cōtinue augebantur, ideo dicitur in Mercurio minuta proportionalia tripliciter se habere, quæ tamen in Venere atq; tribus superiorib. dupliciter, in Luna uero simpliciter, ut manifeste patuit, se habere solent.

Χολια.

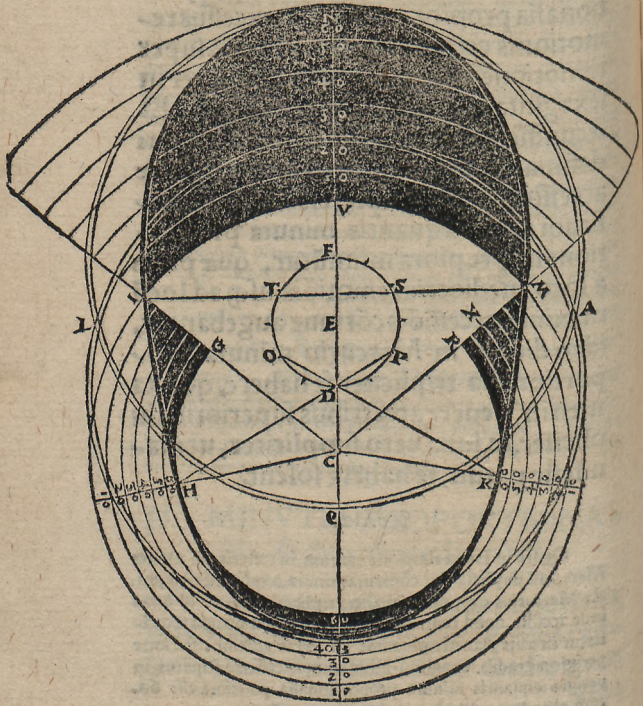
Quare in Luna simplicia tantum, in cæteris autē præter Mercuriū duplicia sint cōstituta minuta, explicatū est supra. At Mercurius propemodū habet triplicia minuta. Id quod inde accidit, quod centrū epi. Mercurij nō in perigio æquantis, ut in alijs planetis, proxime ad terras accedit, sed ante perigion gradib. sexaginta. Hinc enim necessario sequitur, in perigio æquantis minuta proportionalia pauciora esse 60. cum alij planetæ ibidem habeant præcisē 60.

Schema

# THEORICA.

## SCHEMA MINVTORVM.

### proportionalium Mercurij.





# MERCVRII.

In hoc schemate primum centra se habent, ut in præcedentib.

Qualis figuræ ambitus, N I H B K M.

Mediocris remotio puncta. I M.

Hoc est, in his 2. punctis I M, centrum epi. distat a centro mundi quantitate semidiametri eccentrici,

Si itaque centrum deferentis epi. ponimus in S, dum centrum epi. in I, erunt S I. & C I æquales lineæ h. e. semidiameter eccentrici, & distantia a centro mundi.

Eodem modo si centrum def. epi. ponatur in T, quando centrum epi. in M, erunt T. & C M. lineæ æquales.

Maxima igitur distantia seu linea C N. 69. talium

Qualium mediocris distantia C I, uel C M. 60.

Et talium minima distantia C H, uel C K. 55. 34. fere ut dictum est,

Et talium C Q. 51.

Talium denique lineæ perigij C B. 57.

Differentia igitur seu excessus lineæ C N, super lineam C I, id est, lineæ N V. existit earundem partium 9.

Huius differentie pars sexagesima uocatur minutum longius.

Excessus autem lineæ C I, super lineam C H, id est, lineam M R, 4, partium est cum 26. minutis fere,

Huius excessus sexagesima pars uocatur minutum propius.

Sic etiam excessus lineæ perigij C B. super lineam C H, id est, lineam X R, existit 1. partis cum 26. minutis.

Hic excessus ad 4. partes cum 26. min. ita se habet propius

# PASSIONES

propemodum sicut 20. ad 26. Qualem igitur minorum  
propiorum in punctis H. & K, sunt 60, talium in puncto B.  
seperiuntur 40. id est 20 pauciora. q̄ 60.

Minuta proportionalia longiora inter M. N. I. conti-  
nentur.

Propiora autem minuta, ab I per H. B. K. usq̄ ad M.  
In punctis I. & M, nulla sunt minuta, & ad ea loca, ut  
diximus est computata sunt prosthaphæreses anomalias  
Sed in punctis H. & K, minuta propiora sunt  
60, quæ tamen in B. tantum sunt 40.

## SECUNDA PARS LIBELLI.

Hanc



# PLANETARVM DE PASSIONIBVS planetarum diuersis,

HANC partem doctrinæ cœlestium motuum, quæ iam sequitur, vulgus Astronomorum uocare solet passionēs planetarum, quæ nihil aliud sunt, quam uaria quædam  $\Phi\alpha\nu\delta\acute{\alpha}\nu\epsilon\alpha$ , seu accidentia, quæ hæcenus recitatas hypotheseſ motuum, iuxta quas docuit autor uera loca planetarum inquirere, comitantur. Porro hæc accidentia comode distribui possunt in 5 genera, ut patebit,

**PRIMUM GENVS PASSIONVM,**  
seu accidentium quorum causa intelligitur collatione eccentrici & epicycli.

**PLANETA** dicitur directus, quando linea uerū motus eius secundum successionem signorum progreditur.

Retragradus autem contra.

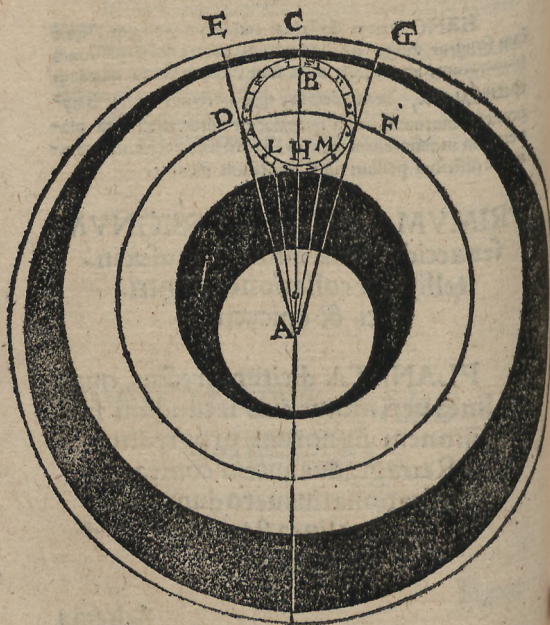
Stationarius uero dum

hæc linea stare

uidetur.

Schema

PASSIONES  
SCHEMA PROGRESSVVM STA-  
tionum & regressuum.



Scholia



# PLANETARVM.

κόλια.

In hoc schemate A. centrum mundi.

Orbes patent.

Epicycclus B D H F.

Series signorum G C E.

F, G. Linea contingens epicyclum ex parte occidentis A.

Sed ex parte orientis linea contingens A D E.

Supra autem dictum est de duplici linea veri motus, quarum altera refertur ad centrum epicycli, altera ad corpus ipsius planetæ. Prior perpetuo progreditur in consequentia. Posterior in consequentia, per superiorem portionem epicycli, ut F B D, At in præcedentia per portionem inferiorem, ut D H F. Etsi autem linea veri motus planetæ reuera uehitur in præcedentia per totum arcum, D H F, tamen nobis hoc non prius apparet, quæ ubi motus huius lineæ in præcedentia superat motum lineæ veri motus epi, in consequentia Vbi autem ambæ lineæ in diuersas cœli partes pari uelocitate concitantur, hoc est, quando contrarij motus concurrunt æque ueloces, tunc planeta quasi resistere nec loco moueri, perhæde ut quæpiam inerrantium stellarum nobis uidentur.

Statio prima in prima significatione, est punctus epicycli, in quo dum fuerit planeta incipit retrogradari.

Statio secunda in prima significatione est punctus epicycli, in quo dum fuerit planeta incipit dirigi.

Q

Scholia

in orientali  
epicycli  
dieta  
in occidentali epicycli  
medietate.

# PASSIONES

Χόλιον.

Si planeta tantum in epicyclo moueretur, sic, ut ceterum epicycli semper eodem loco zodiaci adhæreret, tunc planeta reuera existeret stationalis in linea contingente epicycli, ut in punctis D. & F. Nam circa eas partes epicycli planeta tanquam in recta quadam linea potius ascendere aut descendere appareret, quam uel progredi uel regredi. Propter motum itaque centri epicycli necesse est, planetam fieri stationalem in duobus punctis, quæ propiora sint ipsi H. uero perigio epicycli, quæ D. & F. puncta. Sit igitur.

L. punctum stationis primæ, ante perigion H. in quo puncto planeta desinit progredi, & inde paulatim retro cursum agit ad ea loca, quæ paulo ante præterierat.

M. punctum stationis secundæ, post perigion, in quo puncto planeta post regressum quasi consistens, deinceps paulatim progreditur.

Hæ uero stationes existente centro epicycli in eodem situ deferentis utrinque ab opposito augis ueræ epicycli æquidistant,

Χόλιον.

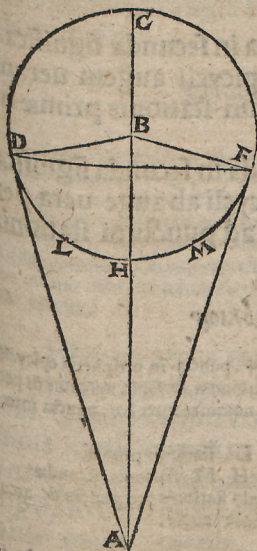
Vt facilius sit demonstratio huius rei, imaginabimur planetam tantum unico epicycli motu agitatam, alias progredi, alias facere stationem, alias denique regressus. Nam propter alterum motum planetæ in orbe deferente epicycli ambo puncta stationum pariter appropinquant uero perigio



# PLANETARVM

perigio epicycli, nisi quis absurde atque inepte cogitet centrum epicycli habere varios atque dissimiles motus sub eodem puncto coeli etiam in paruo temporis spatio.

Quare planeta stationem faciet, simul atque ingressus fuerit lineam contingentem, ut in subiecto schemate in punctis D, & F.



Sit enim epicyclus C F H D, super centro B, cuius punctum H, uerum perigion, A uero centrum mundi. Dico iam arcus H. F. & H D, quibus ad eundem situm centri epi, absunt a perigio epi, puncta stationum. F & D, inter se pares existere. Ducatur enim linea D F. Quoniam igitur ex hypothesis lineae A D, & A F, contingunt peripheriam circuli, & a centro ad puncta contractus ductae sunt lineae B F & B D. Ideo per 18 tertij ele anguli B F A, & B D A, sunt recti. Per 5, aut pri, aequales sunt anguli B F D, & B D F. Ideo iuxta communem sententiam reliqui anguli inter se pares sunt, nempe A F D, & A D F. Ideo per 6 pri, rursus latera

F A, & A D, sunt paria, id est lineae contingentes. Per 8 igitur pri, anguli F B A, & A B D, sunt pares. Quare per 25, tertij el, 2 arcus F H, & H D inter se aequantur. Quod demonstrandum hoc

Q ij loco

# PASSIONES

ποδο δαξτ. Et autē planera in his 2 punctis F, & D. non dē  
 faciat stationem, seu ut Ptolomæi uerbis utar, τὴν τῶν  
 ἐπιγυμῶν φαντασίαν, sed in punctis uer-  
 hi gratia L, & M, tamen L & M, pariter distant ab D. &  
 F, punctis, ut dictum est, ob eamq̄ causam ex æquo etiam  
 a puncto H.

B D L

Statio prima in secunda significa-  
 tione est arcus epicycli auge[m] ueram  
 epicycli, & punctum stationis primæ in-  
 teriacens.

Statio secunda in secunda significa-  
 tione est arcus epicycli ab auge uera per  
 oppositum usque ad punctum stationis  
 secundæ. *arcus B L M.*

## κόλιον

Descriptis hactenus 4. puncta in peripheria epicycli,  
 uidelicet hic duo puncta stationum, & supra apogion & peri-  
 gion epicycli. Nunc arcus nominat inter hæc puncta inter-  
 ceptos.

Arcus C D L. stationis primæ,

Arc. C D L H M. stationis secundæ

Vtitur autem uocabulo stationis pro puncto & arcu,  
 ut supra itidem fecit in uoce augis.

Arcus directionis est arcus epicy-  
 cli a statione secunda per auge[m] usque  
 ad



# PLANETARVM:

ed stationem primam in prima signifi-  
catione.

Arcus autem retrogradationis est  
arcus epicycli a puncto stationis primæ  
per oppositum augis ad punctum statio-  
nis secundæ.

Χόλιον.

Arcus directionis seu progressus in schemate proximo  
precedenti,  $M C L$ ,

Arcus regressus  $L H M$ ,

Hi duo arcus constituunt integram peripheriam epicycli. Reuera enim planeta tantum in 2. punctis stationalis est distinguentibus arcum progressus & regressus. Alias planeta uideatur nobis stationem facere, alius quidem diutius, alius breuius.

Hi uero arcus maiorantur propter prædictorum punctorum uariationem. Quanto enim centrum epicycli uicinius fuerit opposito augis æquantis, tanto puncta stationum uiciniora sunt opposito ueræ augis epicycli, Hoc idem tanto magis euenit, quanto planeta maiorem epicyclum & motum argumenti tardiozem habet.

Q uij Scholion

# PASSIONES

Χόλιον.

Subiicit de uariatione horum arcuum & punctorum, & ostendit eam accidere ex tribus causis, quæ nobis explicandæ sunt. Prima causa, accessus & recessus centri epicycli, a terris, unde fit eundem quoque planetam habere puncta stationum uiciniora uero epicycli perigio, tanto, quanto centrum epi. minus abest a perigio eccentrici seu æquantis. Atq; ut hoc etiam minori negotio demonstremus, interea remouebimus motum centri epi. sicut antea.



Sit igitur centrum mundi A. & producaturs linea A. B C. in cuius punctis B & C. pares epicycli designentur remotior I E H. super centro C. propior G D K. super centro B ductisque lineis contingentibus a centro mundi A I A H. A G A K. Dico puncta G. & K. esse propiora perigio epi. D. q̄ I & H. eidem perigio E. Ductis enim lineis C I, & C H, erunt per 18 tertij ele. duo anguli A I C. & A G B recti. Ideo per 32 primi reliqui 2 anguli B A G & A B G æquales duob, reliquis I A C, & A C I. Angulus autem B A G. maior angulo I A C, per 21. prim. element. Ideo iuxta communem sententiam reliquus A B G, minor existit reliquo A C I, Quare per 25 tertij ele. arcus G D minor est arcu, I E. Cuius



# PLANETARVM

que ex præcedētibz manifestum sit, arcum IE, arcui EH, arcum item GD arcui DK, esse æqualem, constat etiam DK arcum minorem esse arcui EH, Similiter demonstrabitur, si centrum epi, adhuc sit propius quam in B. hæc stationum puncta magis propinquare uero epicycli perigio, quæ in B, Patet igitur propositum autoris. At non ignorandum est hanc causam locum habere tantum in 4 planetis. Nam Mercurius contrariam habet legem huiusmodi uariationis, cuius rei causam postea attingam, Nunc subijcio tabulam stationum, ut res fiat illustrior.

## TABVLA PRIMARVM STATIONUM, id est, arcuum B. L. in singulis planetis quinque.

	Saturnus.	Iupiter.	Mars.	Venus.	Mercu.
In Apog.	112. 45.	124. 5.	157. 28.	165. 51.	147. 14
In med. long.	114. 8.	125. 38.	163. 9.	167. 8.	145. 4
In perig. ec.	115. 29.	127. 11.	169. 9.	169. 21.	144. 40
	Gr. M.	Gr. M.	Gr. M.	Gr. M.	Gr. M.

Quando centrum epicycli Saturni uersatur in apogio eccentrici, tunc arcus primæ stationis est centum duodecim Grad, quadraginta quinque min, id est, si Saturnus distaret

# PASSIONES

distaret a uero apogio in alterutram partem gradibus 112. minutis 45. adficeretur statione, gradibus nimirum 67. contra minutis 15. ante uel post uerum epi. perigion. Eodem modo circa longi medias eccentrici fieret stationalis ante idem perigion gradibus tantum 65. minutisque 52. In perigio denique adhuc breuiori distantia, nempe graduum 64. minu. 31. Idem similiter se habet & in Ioue Marte ac Venere, Vides itaque puncta stationum in his 4. planetis tanto minus distare a perigio, quanto centrum epi, perigio eccentrici propius extiterit.

At in Mercurio est cernere dissimilem rationem, Dum enim centrum epi. obtinet apogion æquantis, puncta stationum absunt a uero apogio epicycli gradibus. 147. minutis 14. id est, a uero perigio gradibus 32. minu. 46. Circa uero longi medias distant stationum puncta a perigio gradibus 34. minutisque 56. Præterea quando centrum epi. ab apogio æquantis remotum est triente circuli, id est cum proxime ad terras accessit, eadem puncta a perigio epi. grad. 35. minu. 31. Vides distantiam punctorum stationis magis magisque augeri contra, quæ in alijs planetis accidit, dum centrum epi. terris appropinquat. At ubi centrum epi. fuerit collocatum in perigio æquantis, tunc paululum imminuat esse hanc distantiam. Est enim graduum 35. minutorum augmentem 20. tantum,

SECUNDA causa variationis punctorum, diuersa quantitas epicyclorum. Nam ut ex superioribus, intelligi potest, inter hos quinque planetas minimo epicyclo Saturnus agitatur. Paulo ampliozem Iupiter habet. Iterum maiorem Mercurius, & hunc superat Martis, Veneris denique epicyclus omnium amplissimus est. Ideoque etiam, ut ex precedenti tabula apparet, hæc puncta de quibus iam disputamus, in Saturno omnium maxime distant a perigio epicycli, minus in Ioue, adhuc minus in Mercurio, Omnium minime alias in Venere, alias in Marte tametsi epicyclus Veneris maior sit



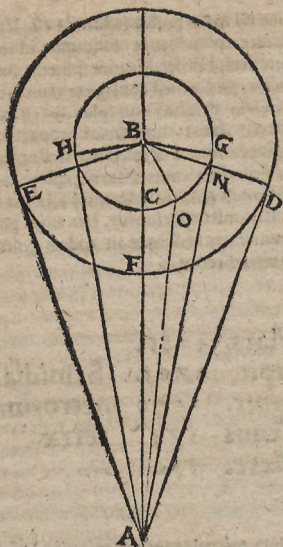
# PLANETARVM.

fit epicyclo Martis, Cuius rei ratio postea reddenda est. Verum quod hic de quantitate epicyclorum loquimur, id totum relative non absolute accipi debet. Si enim sphaeras coelestes, intelligimus distinctas quidem, sed contiguas tamen, ut vulgo fit, & recte, atque iisdem orbibus non plus spatij, quæ quantum usus postulat, attribuimus, tunc secuti proportionnes eccentricorum & epicyclorum à Ptolemæo in singulis planetis demonstratas, deprehendemus Martis epicyclum omnium maximum, minimum e contra Mercurij, in his Sphaeris, qui regressib. & stationib. addiuntur. His enim positis reperiuntur hæc quantitates absolutæ in eodem genere mensuræ nempe semidiametris terræ,

	Mars.	4085.	
Semidia-	Iupit.	2743.	Semidia-
meter	Satur.	2298	metrorum
epicycli.	Venus	571	terræ
	Merc.	51.	

Verum hæc absoluta epicyclorum quantitas in huiusmodi tractationibus aut disputationibus non est inspicienda sed potius ut dictum est proportio, quam semidiameter epicycli non ad alterius, sed sui eccentrici semidiametrum gerit. Quæ quidem proportio, ut alia, observationibus artificum, ac præcipue Ptolemæi inuestigata est. Addamus itaque etiam demonstrationem, quod in maiori epicyclo puncta stationum propiora sunt perigio epi. in minori autem remotiora.

# PASSIONES



In hoc igitur Schemate A centrum mundi Maior epi. E F D. minor H C G. super eodem centro B descripti sic, ut F maioris, C minoris epi. perigion existat, Dico iam puncta stationum in epi. E F D esse propiora ipsi F, q̄ ipsi C in epic. H C G. Ducantur enim ex centro A ad peripherias circumlorum cōtingentes A D ad maiorem, A G ad minorem. Sintq̄ puncta contactus D maioris, G minoris, ductaq̄ linea B D fecet minorem circumlorum in puncto N. Aut igitur punctum contactus G cader intra C & N, aut in ipsum N, aut ultra N sed non cadit inter C & N. Si enim hoc possibi-

le, cadat in punctum O, ac protrahantur lineę B O & A O. Et quoniam lineę A O & A D sunt contingentes, & ad puncta contactuum O & D ductę lineę ex centro B O & B D, igitur per 18. tertij ele. uterque angulus B O A & B D A est rectus, Quare inuicem æquales, quod per 21. pri. ele. est impossibile, Quare punctum contactus non cadit inter C & O. Similiter nec incidit in punctum N. Per eadem enim angulus B N A æqualis est angulo B D A, (quoniam uterq̄ rectus) exterior interiori, quod impossibile est per 16. pri. ele. Relinquitur ergo, ut punctum G cadat ultra N. Maior itaq̄ erit arcus C G, q̄ C N, Quare per ultimam sexti, & per 14. quinq̄



# PLANETARVM.

quinti ele. maior angulus  $CBG$  angulo  $CBD$ . Ac per eandem arcus  $CG$  minoris circuli maiorem habet proportionem ad peripheriam totius circuli  $CGH$ , quam arcus  $FD$  ad totius circuli  $FDE$  peripheriam. Diuisa igitur utriusque circuli circumferentia in partes numero equales, earundem partium arcus  $CG$  plures. continebitur, arcus uero  $FD$  pauciores per 8. quin. Quod demonstrandum erat. Vt autem sum iterum punctis eodem loco Zodiaci semper adhereret. id quod demonstrationem nostram, ut supra dictum est, nihil uiciat. Quod etiam utrumque epi. super eodem centro descripsimus, id non ita accipiendum est, ac si duorum aut plurium planetarum epi. communi centro uterentur, sed hoc partim hypotheses, partim commoditas demonstrationis exigit. Nam Ptolemæus scrutatur proportionem tum eccentricitatum, tum epiciclorum ad semidiametrum eccentrici, quem in omnibus planetis supponit esse 60. partium, ut tanto facilius appareat, cuius planetæ epicicli semidiameter maiorem aut minorem obtineat proportionem ad sui eccentrici semidiametrum. Exempli gratia, quia epicyclos Veneris 43. partium cum sextante, Martis 39. cum semisse, qualium utriusque semidiameter eccentrici 60. ideo per 8. quinti ele. Veneris epi. maiorem habet proportionem quam Martis, uterque ad suum eccentricum. Vnde in hac collatione Veneris epi. maiorem pronunciamus, & si reuera, ut dixi, Martis epi. multo sit amplior. Cui itaque Ptolemæus hoc consilio inæqualium eccentricorum semidiametros partiatur in sexagenas portiones æquales, nos ite hoc loco utriusque epi. centrum pariter a centro mundi  $A$  remotum imaginamur. Deinde etiam commoditatis gratia utrique epi. idem centrum tribuimus.

**TERTIA** causa uariationis punctorum est tardus motus planetæ in epi. quem autor adpellat motum argumenti. Hæc ratio, maxime ualeat in Venere atque Marte, quorum utriusque centrum epicycli citius lastrat totum Zodiacum, quam Planeta in suo epicyclo reuolutionem seu conuersionem conficiat, sicut ex superioribus constat. Quare in his duobus planetis, non tantum propter epicycli magnitudinem

# PASSIONES

magnitudinem, utrum etiam propter hanc tarditatem motus puncta stationum propius accedunt ad perigion epicycli. Sed hic non iniuria astrorum studijs initiatus admirari potest, quomodo possint hi planetae regressum, aut etiam omnino stationem facere, cum centrum epicycli ante peragret totum signiferum, quam planeta sui epicycli peripheriam. Itaque sciendum est ambas causas coniungendas esse praesertim in his duobus planetis, Possent enim in magno etiam epicyclo planeta tam cito periodum absolvere, ut stationem puncta nihil omnino propius accederent ad perigion epi, quam in aliquo alio paruo epi, in quo planeta tardiori motu ciceretur. E contra, nisi Venus & Mars tantos haberent epicyclos, o. neuter eorum posset retrogradiari ob suam in epicyclo tardiorē cōversionē, quam eccentrici, Nūc quia uehuntur epicyclis longe maximis, & maiori quidem Venus, sane ut nobis uideretur, sicut dictum est, ideo fit, ut aequalibus epicyclosum arcibus oppositis circa apogia & perigia dissimilium astus signiferi respondeant, ut ex hac tabula apparet.

## Vni gradui epicycli de zodiaco debeatur-

	VENERIS circa epi.		MARTIS circa epi.	
	Apogion	Perigion	Apogion	Perigion
In apog. ecc.	0. 25.	2. 17.	0. 22.	1. 29.
In long. med.	0. 26.	3. 26.	0. 24.	1. 57.
In perig. ecc.	0. 27.	2. 37.	0. 26.	2. 35.
	Par. Min.	Par. Min.	Par. Min.	Par. Min.

Hic uides, quod uni gradui epicycli alicubi competant duo gradus zodiaci cum semisse & eo amplius.

Sunt



# PLANETARVM.

Sunt autem mediꝝ motus,  
diurni.

	Centri epi.	Argumenti
VENERIS	59. 8.	26. 59.
MARTIS.	31. 26.	27. 42.

Hoc est, dum centrum epi, Veneris progreditur duobꝫ gradibꝫ, interim planeta in epicyclo conficit unum gradum cum quadrante, cui de zodiaco quadrare possunt 3 gradus cū quadrāte fere. Ideoqꝫ motus planetæ in epicyclo in præcedētia vincit adhuc motū centri epi, in cōsequētia. In Marte vero longe adhuc magis superat, Ideo necesse est utrunqꝫ planetam retroire. Cumqꝫ Martis periodica tempora propemodum sint paria in eccentrico & epicyclo. utrunqꝫ ei accidit, quod & Plinius inter secreta naturæ commemorat, ut & stationem nunqꝫ facere uideatur, & tamen senis mensibꝫ, imo etiam septenis commoretur in signis, hoc est, intra duodecimam partem zodiaci, ut supra etiam diximus. Etenim propter hęc periodorum æquabilitatem, motus epicycli in præcedētia non facile superat, progressionem eccentrici, aut æquat, nisi cum planeta propemodum assecurus sit perigion epicycli. Vbi autem semel cepit adæquare, tunc admodum cito uehitur in præcedētia ob eam causam, quæ iam exposita est. Est igitur Mars diu circa eundem zodiaci arcum uoluatur, alias secundo cursu, alias retro, tamen uix aliqua eius statio obseruari potest.

Præterea illud non indignum est consideratione, quæ sit, quod circa apogion & long. med. deferentis, arcus primæ stationis in Venere maior sit, qꝫ in Marte. Contra uero circa perigion deferentis in Marte non minor, imo paulo etiam maior, qꝫ in Venere. Quod igitur hi arcus in Marte magis accrescunt, quam in Venere accedente ad terras cen-

# PASSIONES

tro epi. id inde accidit, quod Martis eccentricitas maior est, non quantitate solum, sed etiam proportione. Quare hæc dissimilis eccentricitas posset quarta assignari causa uariationis stationum. Verum has causas omnes Ptolemæus unica regula complexus est, ut postea dicam.

Postremo in tribus superioribus primæ stationes alias adpellantur matutinæ, quia sequuntur exortus matutinos. Secundæ uero stationes etiam uespertinæ, quod has præcedant exortus uespertini. At in Venere & Mercurio primæ stationes sunt uespertinæ, secundæ matutinæ, eo quod ambo planetæ communem cum Sole lineam mediæ motus habeant. Vide caput 15. Secundi Plinij.

Vnde & tempora directionum aut retrogradationum in quantitatibus suis uariantur.

Exit enim tempus tale, cum arcus eius per motum argumenti in uno die diuiditur.

Ex dictis sequitur, si statio prima subtrahitur a toto circulo, remanet statio secunda, sed subtracta statione prima a secunda, arcus retrogradationis habebitur, Quasi de toto circulo demitur, manet arcus directionis.

κόλιε'

Præ



# PLANETARVM.

Primum subiungit porissima præcedentibus. Deinde ponit duas regulas practicas, quarum prima temporis, altera autem computandorum viam aut rationem monstrat. Necessè est autem posteriorem regulam prius declarare, quæ prioris exemplum intelligi possit.

In primo igitur schemate stationum, arcus primæ stationis sit BDL.

Hic remotus ex toto circulo relinquat arcum BML - æqualem arcui BLM, eo quod arcus BL & BM iuxta superius demonstrata sunt pares.

Estque hic arcus BLM stationis secundæ.

Nunc iterum sublato arcu primæ stationis BL ex arcu BLM secundæ stationis, reliquus est LM arcus regressus, in cuius medio H perigion verum epicycli.

Postremo, Si hic arcus regressionis abijciatur ex toto circulo, reliquus manet arcus directionis, nempe MBL, in cuius medio existit verum ep. apogion.

Porro ex tabulis motuum depromitur arcus primæ stationis cum centro planetæ æquato.

Nunc recitabo exemplum prioris regulæ. Sit centrum æquatum Martis 66. graduum cum besse. Arcus primæ stationis ex tabulis accipitur 16j. graduum. Id est, si ad hunc positum centri ep. Martis argumentum verum existit 16j grad. tunc planeta sit stationalis, idque accidit hoc anno 42 die 17 Martij fere. Erit porro iuxta præcedentem declarationem, arcus secundæ stationis 199 grad., regressionis 38 grad., progressionis seu directionis 322 grad. Arcus igitur regressus 38 grad. efficit secunda 136800. Quæ per motum diurnum argumenti diuisa exhibent quotientem 82 dierum cum triente. At ephemerides ostendunt Martem retrogradum non ultra 72 dies. Sciendum itaque est, hanc regulam in cæteris planetis satis esse commodam, sed in Marte sæpe pluribus diebus aberrare. Utendum igitur est quadam correctione, quam ita instituemus. Centrum, epicycli Martis singulis diebus pene dimidio grad., in signifero promouetur.

# PASSIONES

Ideo in 82 dieb. promouebitur gradib. fere 47. Huius dimidiam est graduum 20. cum dimidio. Hos adde ad prius centrum 3 & aggregabis centrum rursus 87 graduum & 10 min. cui iterum ex tabulis motuum responder primæ stationis arcus 163. gra 6 minu. Vnde iterum elicitur arcus regressio- nis 33. gra. 48. mi. qui resolutus efficit secunda 12 1680. Hæc denuo si partiamur per motum diurnum argumenti. ostendunt nobis 73. dies fere. Hæc operandi ratio ideo pro- pius ad ueritatem accedit, quia arcus regressionis ad opposi- tionē Solis & Martis, id est, ad medium regressus accepti minus fallunt, quam ad principium uel finem.

Verum quia autor non tradit rationem scrutandi. quanto zodiaci arcu planeta recurat (hactenus enim tan- tum de arcu epicycli dictum est.) illud etiam paucis ex- plicandum putauim. Inuento igitur arcu regressionis in epicyclo, uide quantus arcus zodiaci h. e. æquatio argumen- ti ei comperat. Deinde quantum progrediatur centrum epi- cyclo dieb. quib. perambulat arcum regressus. Hunc poste- riorem arcum a priori si subtrahas, supererit arcus zodiaci, per quem planeta nobis recurrere & ἀναποδῆσθαι uidetur. Repetamus datum exemplum, in quo centrum tandem usurpauimus 87 gra. & 10 minut. Arcum uero pri- mæ stationis gra. 163. minu. 6. Cui respondet æquatio argu- menti 27 gra. 18 minu. Quæ duplicata arcum ostendit zodiaci, qui quadrat ad arcum regressus in epicyclo, scilicet 54. gra. 36. minu. Ac per totum hunc arcum planeta cru- sum retro ageret, nisi centrum epi. in consequentia proceder. Porro 73 dieb. progreditur æquali cursu propemodum 18 gra. cum quadrante. Ideo motus regressus excedit motum progressionis gradib. 16. cum triente. At in ephemeridibus annotatur mars recurrere tantum 16. gradib. integris, Hæc enim iuxta ueros motus computata exactius respondent.



# PLANETARVM.

Lunæ tamen quanquam epicyclum habeat, sicut alijs quinque statio siue retrogradatio non accidit propter uelocitatem motus centri epicycli eius. Semper enim centrum epicycli maiorem arcum zodiaci, quolibet die secundum successione[m] describit, quam sit arcus zodiaci correspõdens arcui epicycli, quem centrum corporis Lunæ quocunque die contra successione[m] in superiori parte epicycli perambulat. Veruntamen eam, dum in superiori medietate epicycli fuerit tardam, in inferiori uelocem cursu fieri necesse est.

Χόλια.

Subiungit hic occupationem de Luna, quam ob causam illa non regredi, sed progredi perpetuo nobis appareat, et si epicyclus ei supra quoque assignatus sit. Eius rei hæc coligitur causa, Centrum epi. Lunæ uno die peragrat in signifero 13 fere gradus, cum sextante. Ipsa uero luna in epicyclo totidem fere gradus, quibus de zodiaco, ut plurimum uidelicet circa perigion eccen. tamen adhuc minus duobus gradibus competit. Multo igitur plus quotidie in signifero progreditur centrum epi. quam Luna ratione epi. in eodem signifero queat recurrere. Id inde accidit, quod Luna & paruum epicyclum habet, in eoq; fertur motu tardo. Non enim, ut in Saturno, Ioue & Mercurio, ita in Luna quoque conuersio epicycli citius conficitur conuersione eccentrici, sed propemodum eodem temporis intervallo. Quare ut Martis & Veneris regressus accidit ob magnitudinem epicyclorum, quæ compe-

# PASSIONES

sat tarditatem motus, ita Lunę ob paruitatem epicycli, & eiusdem tardum motum non accidunt.

Nunc reliquum est, ut & Ptol. methodum in hac stationum demonstratione tractationeq; breuiter ac summarim aperiamus, ut studiosi harum artium ingenijs, & Geometrię numerorumque scientia præditi non tantum in his elementis acquiescant, sed properent potius ad cognoscendam magnam Ptolemęi constructionem, quę fundamenta harum artium monstrat.

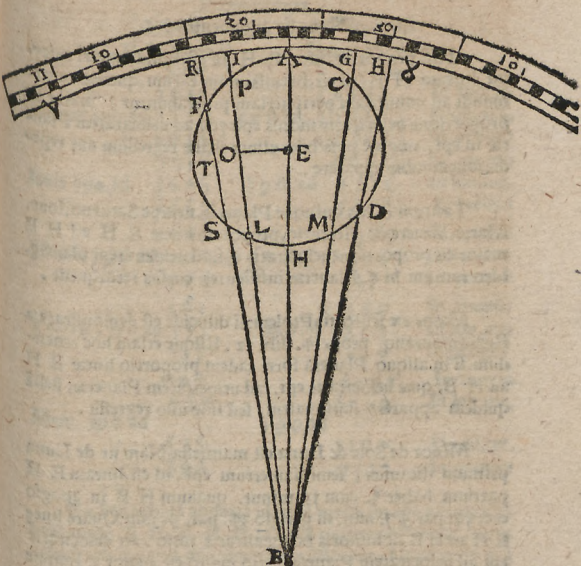
Primum itaque commemorat Ptolemęus ueteres Mathematicos, inter quos præcipue nominat Apollonium Pergeum, cuius adhuc extant Conica, assignasse duos modos, secundum quos stationes ac regressus contingere planetis possent, siquidem in his nulla alia inæqualitas seu ulcissitudo motuum præter eam, quam distantia Solis moderatur, compareret. Alter modus utitur epicyclo, qui in circulo homocentrico uehitur in consequentia, nec ab ea ratione, quę in xtra Ptolemęi sententiam hodie usurpatur, ualde discrepat. Alter autem modus demonstrandi stationes ac regressus tantum per eccentricum sine epicyclo nec ingenio caret, & plus habet admirationis. Vtriusque modi demonstrationem petent studiosi ex principio 12 libri, in quo stationum doctrinam complexus est Ptolemęus. Porro cum in quinque Planetarum motu duplex animaduertatur uarietas, quarum alia Soli respicit, alia uero certum signiferi locum, ideo Ptolemęus repudiatio utroque modo suam & in hac doctrinæ parte sequitur rationem, quę eccentricos cum epicyclis coniungit, ac Veterum demonstrationes uenuste ad suam sententiam accommodat. Cæterum alibi etiam Solis motum docet, tam per homocentricum cum epicyclo, quam eccentricum cum circulo absque epicyclo apte & conuenienter demonstrari posse.

2. Nunc igitur quæstio tractanda est, Virum etiam Sol possit stationem facere & regressum, si epicyclum ei aptum assignemus, aut qui tandem Planetę gradum sistant, ac retro pedem referant. Ut autem hæc facilius explicari possint, sit in subiecto Schemate,

B. Cent-



# PLANETARVM.



- B** Centrum zodiaci seu Mundi  
**E** Centrum epicycli, super quo ipse epic. **A L H M**  
**E B** Distantia centri epicycli a centro mundi  
**E H** Semi diameter epicycli  
**H** Perigion epicycli, id est, punctū terris proximū, id est,  
**B H** Linea breuissima earum, quæ a peripheria epicycli  
 ad centrum mundi produci possunt.

**R ij** Nunc sit

# PASSIONES.

Nunc sic argumentor ,

Nisi proportio lineæ E H , id est, semidiametri epicycli ad lineam H B ( id est, breuissimam earum, quæ ex centro mundi ad conuexam peripheriam protrahuntur ) maior sit proportione uelocitatis motus epicycli ad uelocitatem Planetæ in epi, non est possibile illum stellæ regressum aut reparationem nobis apparere .

Tantum in his quinque Planetis, nempe Saturno, Ioue, Marte, Venere & Mercurio, proportio lineæ E H ad H B maior est proportione uelocitatis epi, ad uelocitatem planetæ. Ideo tantum hi 5. Planetæ insistentes cursus retorquent .

Maior ex sententia Ptolemæi dilucide est demonstrata a Regiomontano prop. 4. lib. 12. Estque etiam hoc tenendum, si in aliquo Planeta foret eadem proportio lineæ E H ad H B, quæ uelocitatis epi. ad uelocitatem Planetæ, stellæ quidem apparere stationalem, sed sine ullo regressu .

Minor de Sole & Luna est manifesta. Nam ut de Luna primum dicamus, semidiametrum epi, id est, lineam E H partium habet 5. cum 13. minut. qualium H B in apogio ecc. 57. par. 47. min. in perigio 34. par. 9. min. Quare lineæ E H ad H B est minoris inæqualitatis ratio. At uelocitatis epi. ad uelocitatem Planetæ ratio multo est maior, quippe æqualitatis, cum periodica tempora epicycli & Lunæ sint potest. Eodem modo, si Soli homocentricum cum epicyclo tribuamus, ratio uelocitatis epicycli ad uelocitatem Solis erit æqualitatis. Minoris autem inæqualitatis erit ratio semidiametri epicycli E H ad H B, secundum ea, quæ ipse Ptolemæus demonstrauit .

Sed in reliquis Planetis est dissimilis ratio, sicut patet ex hac tabula .

Pro-



# PLANETARVM.

Proportiones.

Linæ E H ad H B		Velocitatis Centri Planetæ		
Sicut		Sicut		
Saturni	390 ad 3220	390 ad 12482		In apogio
	3025	11087		In lon. me.
	1738	9837		In perigio
Jouis	390 ad 1645	390 ad 4665		In apogio
	1552	4235		In lon. me.
	262	3836		In perigio
Martis	390 ad 202	390 ad 505		In apogio
	146	343		In lon. me.
	163	211		In perigio
Veneris	390 ad 152	390 ad 269		In apogio
	139	244		In lon. me.
	794	220		In perigio
Merc.	390 ad 650	390 ad 1293		In apogio
	575	1229		In lon. me.
	598	1190		In perigio
		1152		Proxi. ter.

Ex hac tabula apparet ubique maiorem esse proportionem linæ E H ad H B in hisce quinque Planetis, quam uelocitatis epicycli ad uelocitatem Planetæ. Nam uerbi gratia, in Marte maior est proportio 390 ad 262, quam ad 505 per 8 quint. ele. quæ sic enunciat, Inæqualium magnitudinum maior ad eandem maiorem rationem habet, quam minor, Et eadem ad minorem maiorem rationem habet quæ ad maiorem. Ac ut discendi cupidos hoc labore leuemus, ut ea, quæ sequuntur, facilius & commodius explanari possint, subiiciam aliam tabulam earum, quæ in singulis Planetis relinquuntur proportiones, postquam ex maiori proportione linæ E H ad H B remota fuerit proportio, quam uelocitas epicycli gerit ad uelocitatem Planetæ.

R iij TABV.

# PASSIONES TABVLA RELIQUARVM proportionum, de quibus iam est dictum.

	Apogio	928
In Saturni	Long-med. sicut 3367	ad 978
	Perigio	1028
	Apogio	1256
In Iouis	Long-med. sicut 3367	ad 1308
	Perigio	1361
	Proximo terris loco	1627
In Mercuri	Perigio sicut 3367	1748
	Long-med.	ad 1779
	Apogio	2067
	Apogio	1747
In Martis	Long-med. sicut 3367	ad 1980
	Perigio	2308
	Apogio	2034
In Veneris	Long-med. sicut 3367	ad 2097
	Perigio	2127

Concludimus ergo tantum hos quinque Planetas posse stationes ac regressus facere.

3 Sed iam rursus queritur, quum stationes non in aliquo arcu epi, sed tantum in duobus punctis circa perigionem epicly cli contingant, qua lege huiusmodi puncta determinentur.

Hic primum demonstrabimus hoc theorema, Si extra circulum suscipiatur signum, ab eoq; plurimæ ducantur lineæ in cauam periphæ iam circuli cadentes, sic ut portiones harum linearum aliæ sint extra circulum, aliæ intra. Intrinsicæ portiones, quæ est circuli semidiameter, medietas maximam gerit proportionem ad suam portionem extrinsicam. Reliquarum autem portionum intrinsicarum medietates ad suas extrinsicas tanto habet minorem proportionem, quanto longius a centro circuli absunt.

Repe



# PLANETARVM:

Repetatur enim schema, in quo circulus  $A L H M$  su-  
per centro  $E$  descriptus, punctum uero extra circulum acci-  
piatur  $B$ , a quo ducantur lineæ plurimæ,  $B A, B P, B F$ , qua-  
rum  $B A$  per centrum incedat. Dico iam proportionem  $E H$   
ad  $H B$  esse maximam, medietatis autem  $P L$  ad  $L B$  maio-  
rem proportionem, quam medietatis  $F S$  ad suam extrinse-  
cam  $S B$ . Diuidantur quidem per æqualia portiones intrin-  
secæ  $P L$  in  $O$ , &  $F S$  in  $T$ . Et quoniam per  $S$ , tertij ele.  $B A$   
est maior quam  $B P$ , & per eandem  $B H$  minor quam  $B L$ ,  
erit necessario  $A H$  reliqua maior reliqua  $P L$ . Ideoque me-  
dietas  $E H$  maior medietate  $O L$ . Quare per  $S$ , quinti  $E H$   
ad  $H B$  maiorem gerit proportionem, quam  $O L$  ad eandem  
 $H B$ . Sed per eandem  $S$ , proportio  $O L$  ad  $H B$  maior est, q̄  
ad  $L B$ . Quare proportio  $E H$  ad  $H B$  multo maior est pro-  
portione  $O L$  ad  $L B$ . Eodem modo probabitur esse maior  
proportione  $T S$  ad  $S B$ , & reliquis omnibus. Maxima igitur  
est  $E H$  ad  $H B$  proportio. Per eandem ostendemus maiorem esse  
proportionem  $O L$  ad  $L B$ , quam  $T S$  ad  $S B$ . Quæ uisum  
est prius demonstrare.

Nunc itaque ad quæstionem respondeo, Planeta sta-  
tionem reuera facit existens in eo puncto peripheriæ epi. per  
quem si ex centro mundi ciecta fuerit linea usque ad cauam  
peripheriam eiusdem, medietas portionis intrinsecæ eandem  
habeat proportionem ad extrinsecam portionem, quam ue-  
locitas epi. ad uelocitatem planetæ. Verbi gratia, si lineæ  $B P$   
per  $L$  ductæ medietas  $O L$  eam obtineat proportionem ad  
 $L B$ , quam epi. uelocitas ad Planetæ uelocitatem, erit  $L$   
punctum stationis. Eodem modo ex altera parte perigij  $H$   
iudicabis de puncto  $M$ .

Quod autem ex centro mundi possit huiusmodi linea  
protrahi in cauam epi. peripheriam horum quinque pla-  
netarum, Saturni, Iouis, Martis, Veneris & Mercurij,  
ad partim siquet ex eo, quod antea demonstrauimus, in hisce

# PASSIONES

planetis maiorem esse rationem semidiametri epi. ad distantiam perigij epi. a centro mundi, quam uelocitatis epicycli ad uelocitatem planetæ, partim ex præcedenti theoremate constat. Arcus itaque LHM erit arcus antecessionis seu regressus, quem uocat Ptolemæus περιφέρεια προσοχική, per cuius quoduis punctum si fuerit ducta linea, ut dictum est, medietas portionis intrinsecæ maiorem custodiet proportionem ad extrinsecam suam portionem, quam uelocitatis epicycli ad planetæ uelocitatem. Reliquus denique arcus MAL semper ostendet nobis planetam progredientem, isq̄ a Ptolemæo περιφέρεια ὑπολαωτική adpellatur.

4. TERTIA quæstio, Cur in his quatuor planetis, Saturno, Ioue, Marte ac Venere puncta stationum tanto sint propiora perigio epicyc. quanto centrum epicycli perigio equantis propius existat, cum in Mercurio sit dissimilis ratio. Respondeo, Hoc iudicari potest ex collatione reliquarum portionum. Sic itaque argumentabimur.

Quanto reliqua proportio seu differentia duarum portionum maior est, tanto necesse est longius a perigio epicycli distare puncta stationum, e contra tanto minus, quanto fuerit reliqua proportio minor.

Quanto centrum epicyc. Mercurij accesserit ad terras propius, tanto maior est reliqua proportio. Contra uero minor tanto, quanto idem centrum epicycli minus abest ab apogio æquantis. At in cæteris quatuor planetis omnia sunt contraria.

Quare necesse est in Mercurio arcus stationum crescere ab apogio æquantis, in cæteris autem planetis ab eodem apogio usque ad perigium decrescere.

Maior ex præcedente nostro theoremate facile, tanquam porissima colligitur.

Minor



# PLANETARVM.

Minor constat ex tabula reliquarum proportionum  
& 8. quinti ele. Obseruabis autem in Mercurio maximam  
esse reliquam proportionem, non in perigio æquantis, sicut  
minima iuxta apogion eiusdem. Sed dum centrum epi, existit  
humillimum ad terras, nempe cum ab apogio æquantis re-  
motorum est triente totius circuli.

§. Ex eodem etiam fonte seu collatione reliquarum pro-  
portionum iudicari potest, cur hæc stationum puncta maxi-  
me a perigio epicycli absint in Saturno, minus deinde in Io-  
ue, iterum minus in Mercurio, Denique minus alias in Mar-  
te, alias Venere. Qua de re cum supra quoque dictum sit,  
non ero nunc uerbosior.

Hæc itaque uisum est commemorare ex Ptolemæi sen-  
tentia, ut adolescentes, quibus & ingenium & orium conce-  
sum est, pereceptis hinc elementis, conferant se ad Ptolemæi  
lectionem, ubi ea, quæ hic desiderant, cumulare offendent.

**Tardi dicuntur Planetæ & minuti**  
cursu, cum linea ueri motus eorum tar-  
dius, quam linea mediæ motus, aut con-  
tra successione incedit.

**Veloces uero & aucti cursu, quando**  
uelocius secundum successione mouen-  
tur.

Duo luminaria, sol & luna non addiuntur statione  
nec regressu, sed tamen alias mouentur tardius, alias celerius,  
Tardius quidem, ut Sol iuxta apogion eccentrici, Luna in  
altiore parte epicycli, ubi nistur in præcedentia signorum.  
Velocius uero, ut Sol circa perigion eccentrici, Luna in infi-  
ma parte epicycli, ubi ocius fertur in consequentia.

Cæteræ errantes stellæ alias sunt ueloces, ut circa apo-  
gion epi, alias æquales cursu, nempe circa ambas longitudi-

# PASSIONES

nes medias epi. ubi uerus & medius planetę motus æquan-  
tur, quod planeta quasi in recta quadam linea potius descen-  
dat uel ascendant, quam progrediatur ratione epicycli, Alias  
uero sunt tardi, ut paulo ante primę stationis, itemq; paulo  
post secundę stationis puncta. Inreca uero semper directi ap-  
pellantur, seu ὕπολειπτικοί. Postea fiunt stationales.

Postremo retrogradi seu ὠρονγητικοί iuxta perigion  
epicycli. Atque hunc ordinem seruant hæ errantes stellę in  
prima epicycli medietate seu orientali, in qua descendunt.  
In altera medietate apparet huiusce uarietatis ordo contra-  
rius. Nam post repetitionem fiunt stationales, deinde tardi,  
deinde æquales cursu, postremo iterum directi circa fastigi-  
um epicycli.

*f. stationum*  
Aucti numero, quando æquatio  
additur super medium motum, Minuti  
uero, quando minuitur.

*f. in epicyclo uerus*  
Loquitur de æquatione argumenti. Porro quod luna  
a cæteris Planetis, qui epicyclis uehuntur, hac etiam in parte  
differat, constat ex superioribus.

Auctos numero Græci dicunt προσθήτῃς,

Minutos numero ἀφαιρέτῃς.

Secundum genus passionum  
cum planeta ad solem refer.

Aucti lumine, cum recedunt a sole,  
uel sol ab eis. Minuti uero lumine, cum  
accedunt ad solem, uel sol ad eos.



# PLANETARVM.

Χόλιον.

Planetæ infra solem constituti possunt a sole discedere propter celeriores motum uel in eccentrico uel epicyclo, sed a tribus superioribus recedit sol, ut patet. Disputatur autem a doctis, utrum omnes stellæ lumen ex sole concipiant, sicut luna, & colliguntur aliquæ rationes in utranq; partem. Sed omitamus in præsentia hanc disputationem. Illud satis est hoc loco tenere, augeri lumen seu splendorem in stellis, contraq; minui, prout paruo uel longo a sole absunt intervallo, siue sol infundat eis suum lumen, id quod de luna manifestum est, quæ maior aut minor apparet pro sua a sole distantia, siue lumen eorum hebetern splendore solis, iuxta uulgarem optiçorum regulam, siue etiam tres aliores planetæ ob eam causam uideantur maiores, quia quo longius a sole remouentur, eo terris fiunt propiores. Quæ ratio plurimum in Marte ualet. Is enim si circa locum apogij eccentrici, id est, in principio Leonis aut Virginis, cum sole coitum faciat, & ante & post Synodon q̄ minimus cernitur, sic etiam, ut utx agnoscaqueat. Contra, si existens circa perigion eccen. id est, circa infimum Aquarij uel Piscium a sole distet per diametrum, apparet longe maximus, eo quod tunc sit περιγείοντα Τόξ, tam ratione eccentrici, quam epicycli. In hoc autem situ a terris abest secundum Ptolemæum 14 tantum partibus cum semisse, qualium semidiameter eccentrici 60. habet. At idem planetæ in Leone ἀπογείοντα Τόξ distat a nobis septuplo longius, nempe iuxta eundem Ptole. partib. 105 cum semisse. Sic et Mercurius, quod ad distantiam attinet, commodissime cerni potest, nisi cætera obstant, circa Canerum & Pisces, propterea quod circa principia horum signorum centrum epicycli Mercurij proxime ad terras perueniat, quemadmodum ex superioribus liquet.

*Handwritten note:* ὅτι ἐν τῷ Ἰαννουαρίῳ

*Handwritten note:* ὅτι ἐν τῷ Ἰαννουαρίῳ

Orientalis

# PASSIONES

Orientales & matutini cum oriuntur ante Solem. Occidentales uero & vespertini, cum occidunt post Solem.

## Χόλιον.

In explicando hoc loco adijciam simul studiosi lectoris gratia græcas quasdam appellationes uel apud Prolemæum uel alios in huius rei tractatione usitatas.

ἑώοι uel ἠῶοι καὶ ἠγροῦ ἡγμενοί, cum sunt orientales, ut noster loquitur, & matutini, & Solem præcedunt, seu ante Solem oriuntur, siue conspiciantur, siue minus.

ἑσπερίοι καὶ ἑπομένοι, occidentales & vespertini, cum occidunt post Solem, id est, sequuntur Solem, quod ad motum totius, seu uniuersi adriuer, siue cernantur, siue non.

κρύψις, occultatio, cum stella ob splendorem uicini luminaris disparet. Stella autem sic se habens uocatur ὑπώκυρος, a recentioribus combustus, Vulgo etiam hanc occultationem nominant occasum heliacum.

Σύννοσος, Coitus, quando in una linea uelut copulantur stella & luminare. Fit autem tunc, ut uocant, ortus Cosmicus.

ἐπίτολκ, Fulgio siue emerfus, cum stellæ coelo adherentes, seu, ut alias, fixæ abcessu luminaris, ac præsertim solis sese proferunt. Vulgo uocant ortum heliacum.

πρώτη φασίς seu πρώτη ὑπόψια, prima apparitio, cum stella primum excipitur oculis.

ἄνατολή, interdum significat plagam orientalem, unde emergunt seu ascendunt omnes stellæ quotidie.

δύσις, plagam occidentalem e regione positam, alias



# PLANETARVM.

alias etiam occasum seu occultationem stellæ .

μεσοδράνημα ὑπερ γῆς, medium cœli, in quo stella existit nobis altissima .

ὑπόγειον, Imum cœli, e regione mediæ cœli.

Horum quatuor punctorum seu cardinum duo notantur in horizonte, duoq; in circulo meridiano, ut constat .

Alias etiam significat ἀνάτολη, ascensum stellæ, iuxta plagam orientalem. Id si contingat in ipso exortu solis, a recentioribus dicitur ortus Cosmicus . Verum a Ptolemæo in stellis non errantibus nominatur ἑώα σωενάτολη.

Sed cum de planetis disputat idem Ptolemæus, ἀνάτολὴν uocat quamlibet emersionem, circa orientem & occidentem, ut mox patebit .

Eandem etiam significationis uarietatem recipit ὄσις, ut dictum est .

Orientes ortu matutino sunt, qui de sub radijs exeuntes propter remotionem eorum a sole, uel solis ab eis, mane ante ortum solis apparere incipiunt .

ἄλιον.

Hic ortus seu emersio uocatur a Ptole. ἑώα ἀνάτολη, estq; omnibus quinque planetis communis, uerum in oppositis epicycli partibus . Tribus enim supra solem positis accidit post apogion epi . Duobus autem inferioribus, Veneri inq; & Mercurio post perigion epi . Vulgo dicitur ortus heliacus, cum uidelicet stella antelucano tempore radios suos ab oriente cœli parte exierit .

Orientis

# PASSIONES

Orientes ortu uespertino sunt, qui de sub radijs exeuntes propter remotionem eorum a sole uesperis post solis occasum apparere incipiunt.

Χόλιον.

Hæc emerſio uocatur a Ptolemæo *ἐπέγεια ἀνάτολη*, quæ accidit dumtaxat tribus ſtellis infra ſolem collocatis, quod hæc tantum a ſole remoueantur propter motum uelociorem.

Porro longe aliud eſt, *ἀκρόνυκτος ἀνάτολη*, quæ ſicut omnibus ſtellis inerrantibus ita tantum tribus ſuperioribus, & lunæ tunc, cum ex aduerſo ſolis plena eſt, contingit. Significat enim ſtellam ſupra horizontem emergere in ipſo occaſu ſolis, ſiue ſub initium noctis, id quod tantum ſtellis euenit, quæ a ſole tota diametro abeſſe poſſunt. Quare etiam a Prol. lib. 10. Syntaxeos *ἀκρόνυκτος διάμετρος* nuncupatur, ubi de tribus ſuperioribus planetis diſputat, quorum motus præcipue tunc conſiderauit, cum ueſperi occaſum petente ſole ipſi emergerent, & poſtero die mane uiciſſim descenderent, nempe contra ſolem poſiti. Quo loco etiam hoc obſeruandum eſt, quod ibidem uocat Ptolemæus *ſχηματιſμός ἀκρόνυκτος* ſeu *ἀκρόνυχος*, id alij ex arabicis & barbaris ſcriptoribus uerterunt diſpoſitiones ſeu habitudines extremitatis noctis.

Miror autem, quid Pontano, uiro non ſolum eloquentiſſimo, uerum etiam acutiſſimo, & in hac quoque philoſophiæ parte, ut in cæteris doctiſſimo, in mentem uenerit, ut acronyctum ſtellæ exortum intellexerit eum, quem ſtella media ac profunda (ſic enim loquitur) nocte faciat, Quasi *ἀκρόν* medium potius quam extremum rei ſignificet.  
Recte



# PLANETARVM.

Recte tamen Firmicus græcam uocem & rem ipsam explicauit, quem plurimum Pontanus in his disputationibus sequitur. Verum hoc admonendi studiosi lectoris gratia, non cauillandi studio, annotare libuit.

Porro etiam hunc uesperinum stellarum inerrantium ortum diu hætenus in scholis adpellarunt Chronicum, sed corrupta & mutilata uoce, ut apparet, Ptolemæus in octauo Syntaxeos, ubi de stellis inerrantibus agit, uocat eundem exortū  $\epsilon\sigma\omega\pi\acute{\epsilon}\rho\iota\alpha\rho\sigma\omega\alpha\nu\acute{\alpha}\tau\omicron\lambda\omega$ , quemadmodum ibi

$\epsilon\acute{\omega}\alpha\rho\sigma\upsilon\gamma\kappa\alpha\tau\acute{\alpha}\delta\upsilon\sigma\iota\mu$ , quem uulgus nuncupat Cosmicum occasum, quum syclus e regione orientis solis submergitur. Potest autem eadem stella, ut in primis elementis huius doctrinæ traditur, eodem die mane occidere, & uesperis rursus sub occasum solis emergere, si orbitæ solari uicina fuerit. Quare etiam Ptolemæus ortum altiorum planetarum & uesperinum ortum & matutinum occasum adpellat  $\acute{\alpha}\kappa\rho\acute{\sigma}\nu\omicron\kappa\tau\omicron\rho\delta\iota\acute{\alpha}\mu\epsilon\tau\rho\delta\omicron\mu$ , quod prior in principium, alter in exitum noctis incidat.

Occidentes occasu matutino sunt, qui radios solis ingrediuntur, & propter accessum eorum ad solem mane occultari incipiunt.

$\chi\acute{\omicron}\lambda\iota\omicron\rho$ .

Ptolemæo est  $\epsilon\acute{\omega}\alpha\delta\upsilon\sigma\iota\epsilon$ , cum stella diu conspecta ante exortum solis desinit apparere. Hæc occultatio propria est tribus planetis inferioribus.

Occidentes autem occasu uespertino sunt, qui solis radios ingrediuntur, & propter accessum eorum ad solem, aut solis ad eos uesperis post solis occasum incipiunt occultari.

# PASSIONES

Χόλιου .

Apud Ptolemæum ἑσπερία δύσις est, cum stella uicina soli disparet post obitum eiusdem . Vulgus nominat occasum heliacum . Hæc est communis passio omnium quinque planetarum, uerum in diuersis locis epicycli . Tribus enim remotioribus ante apogion epí . Duobus autem propioribus ante perigion epí . contingit .

**Tres superiores non occidunt occasu matutino, nec oriuntur ortu uespertino, sed Venus & Mercurius atq; Luna .**

Χόλιου .

Hæc explicata sunt in præcedentibus . Observandum tamen est, quod Luna, quia uelociori motu cietur in eccentrico, quam sol, nec oriatur ortu matutino, nec obeat occasu uespertino . Nunc, ut omnia facilius meminisse queat studiosus, eadem in tabula summariæ complexus sum.

Planete



# PLANETARVM.

## PLANETARVM dicuntur

DYABINE-  
RIORES VE,  
NV3 ET MER-  
CVRIV3.

TRESSVPE-  
RIORES SAT.  
IVPLMARS.

*Orientales, seu matutini & precedentes a synode solis, atque ad diametrum seu oppositionem, id quod fit in prima mensurate epicy. seu orientali. In hac enim procedentes ascendunt supra horizontem ante solem atque de nocte, sic ut mox conspiciantur, Sol etiam exoritur, anteq̃ ipsi occurrant.*

*Occidentales seu vespertini & sequentes ab oppositione usque iterum ad eorundem, quando versantur in altera epicy. mensurate seu occidentali. Tunc enim comitantur exortum solis, id est interdum ascendunt, nec ceruntur ante obitum solis &c.*

*Orientales, seu matutini & praenuntiantes solem, in secunda medietate epicy. seu occidentali.*

*Occidentales seu vespertini & subsequentes solem in prima epicy. medietate.*

De Venere vide Plu.  
lib. 2. C. 8.

*In ortu matutino a perigeo epicy. seu a medio repeditationis versus matutinas stationes, in qua incipiunt cursum dirigere.*  
*In occasu matutino post matutinas stationes, velus apogion epicy.*  
*In ortu vespertino ab apogio epicy. versus stationes vespertinas in quibus revertuntur cursum.*  
*In occasu vespertino post vespertinas stationes versus epicy. perigion, dum revertuntur ad solem.*

# PASSIONES

Luna ante synodum mane occidit ingressa radios solares, & ab oppositione uesperis oritur, idque in qualibet parte sui epi.

Non alienum uidetur hoc loco breuiter aliquid commemorare de Planetarum qualitatibus, quas pro diuerso ad se positu uarie in corporibus inferioribus, cient ac mouent. Sicut igitur Sol in uere imprimis humectat, in aestate calefacit, autumno arefacit magis, hyeme denique frigus inducit, ita etiam Lunæ & cuiusque erraticæ omnino quatuor ætates apparent. Luna etenim ab eo tempore, cum noua iterum in conspectum prodit usque ad primam dichoromon seu dimidiationem magis humorem excitat, similis ueri aut primæ infantia, inde ad plenilunium usque calorem potius infundit ætati similior atque adolescentiæ seu iuuentuti. Deinceps ad alteram dichoromon exiccat, sicut eadem qualitas in prima senectæ & autûno potissimum cernitur. Postremo usque iterum ad nouilunium, cum ex nostro se conspectu subducit, Luna frigus inducit imitata decrepitam senectam ac hyemem. Eadem etiam qualitatum uicissitudines est cernere in cæteris quinque erraticis. Cum enim primū mane ante solis exortum apparent, ex eo tempore usque ad stationes, quas matutinas propterea uocant, magis effeunt humiditatem, inde ad  $\alpha\kappa\rho\sigma\upsilon\nu\kappa\tau\omicron\upsilon\ \delta\iota\acute{\alpha}\ \epsilon\tau\epsilon\rho\upsilon$ , ut Ptolemæus loquitur in syntaxi, positi e regione solis (Id quod tantum tribus altioribus planetis accidit) magis inclinant in calefactionem. Rursus ad secundas & uesperinas usque stationes arefaciunt, Postremo, donec radijs solaribus, occultantur potissimum cient frigus. Hoc modo tradit Ptolemæus lib. 1. apotel, Saturni, Iouis ac martis uires seu qualitates. Verū nō dissimili ratione de reliquis quob. intelligi debent, Venere & Mercurio, uidelicet ut in ortu matutino usque ad proximas stationes nempe eas humiditatem, inde usque ad maturinum obitum calorem, postremo usque ad uespertinam occultationem frigiditatem potius



# PLANETARVM.

Potius inducant. Accedit ad hanc sententiam Pontanus de reb. coelestib., & is, qui Hagogen in Albumafaris astrologica conscripsit, Tamen commentator quadripartiti, ut uocant, aliter de hac re, aliter etiam Guido Bonatus sentiat.

Quærat etiam hic studiosus, quanto interuallo abesse oporteat has erraticas stellas a sole, ut uesperis aut mane conspici possint, non recti aut oppressi radijs solarib. Hic primo sciendū est, alias stellas citius, ac diutius, alias contra tardius breuiusq; apparere ob diuersā quantitatem corporis ac luminis. Maior enim lucidiorq; stella, cum minus etiam a sole distat, gressa fuerit, oculis notari potest, Contra minor & obscuri luminis, uix cernitur in longiori interuallo. Propterea citius apparet Veneris stella, q̄ cæteræ erraticæ, sicut etiā inerrantiū stellarum, eæ, quæ clarissimæ sunt, & primæ ut uocant, quantitas seu ordinis, minori tēporis spatio latent prope solem, q̄ reliquæ minores stellæ. Eodē modo de cæteris suo ordine iudicari debet. Porro ut ad omnia climata unus idemq; constitueretur arcus, quo eadē stella a sole remota posset conspici, non potuit huiusmodi arcus in ecliptica designari, non ideo tantū, q̄ paucissimæ stellæ in ipso solari itinere incedant, planetæ uero hinc atq; illinc quoq; uagentur, Sed etiā ob eclipticæ cum in eodem, tum magis in diuersis horizontib. uariā & dissimilem inclinationē. Quare Ptolemæus constituit arcum uisionis stellæ portionem circuli magni per solem & horizontis polum transeuntis comprehensam inter horizontem & solem, eo tempore, cum stella primum apparet, uel disparet, ut in subiecto schemate.

## Scholia sequentis schematis.

Horizontis circulus G E C, cuius polus A, uertex capitis Eclipticæ, F B D, cuius polus B.

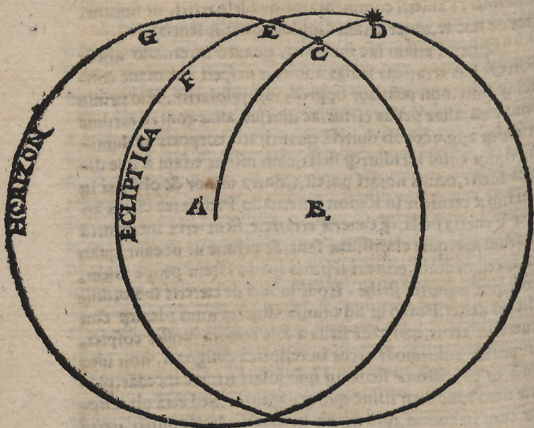
Locus solis submersi infra horizontem D.

Locus stellæ primū apparentis aut disparentis punctum B, uel C, uel aliud denique ultra circumq; in ipso horizonte.

S ij

Portio

# PASSIONES



Portio magni circuli ducti per verticem capitis & 10.  
cum solis, est arcus A C D.

Arcus itaque visionis, C D.

Hunc itaque arcum C D. reperit Ptolemæus in Saturno 11. partium, Ione 10, Marte. 11. cum semisse propemodum, Venere. 5. Mercurio. 10. qualium integer circulus A C D. 360. Meminit huius quoque rei Plinius lib. 2. C. 45. iniriis, tamen si existimet has partes in zodiaco accipiendas esse.

Exploratis seu constitutis his arcibus Ptolemæus etiam computavit tabulas, quantum arcus eclipticæ interiret, sciat soli & cuius planetæ prima apparent seu disparentur



# PLANETARVM:

in quarto climate. Eam item numerandi ad quoduis clima  
scientiam tra. lit Regiomontanus propof. 61. sui primi mobi-  
lis. Cumque uel propter Mercurium proſit nos habere tabu-  
las huiusmodi ad noſtrum clima calculatas, expectabunt eas  
cum alijs quibusdam a me ſtudioſi propediem. Quonquam  
enim Ptolemæus demonſtrat ne in quarto quidem climate  
conſpici poſſe Mercurium, mane circa Taurum perigij lo-  
cum, ueſperi circa Scorpionē, apogij locum, quas ipſe uocat  
Ἐκλείπτικα φάσεις, tamen ſi quis accura-  
tius aduerteret oculos, non dubium eſt, quin crebrius uel  
in his borealib. Locis eundem conſpicaretur, contra quam  
nonnulli opinantur.

Illud etiam ſtudioſi lectoris gratia ſubiungendum duxi,  
quod item a Regiomontano Aſtronomo excellentiſſimo ſe-  
mel atque iterum annotatum uideo, Venerem circa initium  
Arietis in ipſo propemodum epicycli perigio conſtitutam  
non tantum ante ſolis ortum conſpici poſſe, ſed eodem etiam  
die ueſperi poſt ſolis obitum. Idque propter magnum eius in  
boream ab ecliptica reſeſſum. Cuius rei exemplum nobis  
ſuppeditabit annus proximus 47. circa principium menſis  
Martij.

## DE PRIMO ASPECTV NOVAE ſeu naſcentis Lunæ.

Triplex eſt autem ratio, cur Lu-  
na poſt coniunctionem ſuam cum ſole  
quandoque citius, quandoque tardius  
appareat.

Vna declinatio ſiue obliquitas zo-  
S ij dia-

# PASSIONES

diaci & horizontis . Nam si fit cōiunctio sub ecliptica in medietate tamen a fine Sagittarij ad finem Geminorū , tunc cū sol occidēdo in horizonte fuerit , plures gradus erunt in circulo revolutionis lunæ a luna ad Horizontem, quam de zodiaco a luna ad solē . Vnde in climatib. septētrionalib. citius uideri poterit, quam si fuisset in altera zodiaci medietate.

Secunda est latitudo lunæ ab ecliptica. Nam si post coniunctionem mouetur in latitudinem septentrionalem, iterum citius uideri poterit, quam si mouetur in latitudinem meridianam.

Tertia est uelocitas motus Lunæ ueri. Nam si uelox est motu, citius apparet, quam si tarda foret.

## Χόλια.

Erudite hoc loco ac breuiter autor complexus est causas, quæ efficiunt, ut luna iam digressa a coitu, atque renascens alias citius, sese mortalib. ostendat, alias diutius lateat. Cumque huius rei consideratio multū & utilitatis & uoluptatis adfert, præsertim Philosophicis ingentis, nos in huius quoque loci explicacione quædam adijciemus studioforum gratiâ, quib. hæc potissimum scribimus. Quod igitur Luna alias breuiore spatio, alias longiori exoriat, seu emergat potius, tres hic præcipue enumerantur causæ, uidelicet obliquitas zodiaci in horizonte declinâ, Latitudo lunæ, atque eiusdem

Quando autem per uersus in us  
Boream uersus apparet plura

quoniam Luna  
describitur in  
in primum  
mo bilis



# PLANETARVM.

eiusdem inæqualis progressus. De quibus singulis ordine, & ut in elementis conuenit, dicemus.

## De prima causa.

Ut hæc explicatio sit illustrior, repetamus quædam ex phæricis elementis de parallelis circulis, id est de circulis quorū plana æquidistant. Duplices sūt paralleli. Alij enim ad planū eclipticæ referuntur, alij ad planū æquatoris. De prioribus nihil nunc dicemus, quorum usus in latitudinū tractatione infra perspicietur. Paralleli autem, qui æquatorem respiciunt, aut sunt boreales, aut notij, suntque eorum omnium centra in axe æquatoris, poli uero communes omnium, nempe eiusdem æquatoris. Horū item parallelorū, segmenta, quæ absconditæ declinūs horizon, sunt inæqualia quippe borealium maiora supra horizontē segmenta, minora sub: 9, eo quod illa medietas axis, in qua centra eorundem parallelorū existunt, supra horizontem attollatur. Australiū uero segmenta superiora minora, inferiora maiora reperiuntur ob dissimilem rationē tanto scilicet, quanto ipsi ab æquatore sunt remotiores paralleli. Porro ad eum modum, quo uniuersum cœlum quotidiē agitatur ab ortu in occasum, singulæ stellæ, imo quælibet puncta cœli suos desiniant parallelos, & si planetæ omnes, maximeque luna interea loco mouentur, atque ob eam causam spiras potius seu helicas lineas quæ circulares describant. Cæterū, ut tantum de parallelis per singulas eclipticæ partes seu gradus transeuntibus loquamur, paralleli maxime australis, quem tropicum Capricorni uocamus, segmentū superius est minimū, inferius maximū. Contra uero parallelus borealissimus, qui est tropicus æstiuus, segmentum inferius longe minimū, superiusque amplissimū est. Interiorū denique parallelorum, borealiores, id est remotiores ab hyberna conuersione, maiora supra, at minora infra horizontem notijs parallelis segmenta habent, sic ut superiora segmenta ab hyberno tropico usque ad æstiuum hoc est in medietate eclipticæ ascendenti, paulatim fiant ampliora, contra uero in medietate descendenti paulatim breuiora.

# PASSIONES.

Hæc uisum est paucis repetere, ut sequentia commodius intelligi queant.

Nunc accedo ad explanationem & sic argumentor.

Ubiunque sub occasum solis plures fuerint gradus in circulo reuolutionis lunæ a luna ad horizontem, quam de zodiaco a luna ad solem occumbentem, citius poterit uideri luna.

Si competat coitus luminarium in medietatem zodiaci ascendentem, Luna iam a sole defluente plures erunt gradus in circulo reuolu, lunæ, a luna ad hori. ☽ de zod. a luna ad solem. At in altera zod. medietate, scilicet descendente sit contrarium. Ergo in med. zod. asc. nascens luna maturius conspicitur.

Maiorem sic probo quia luna tunc occumbet tardius post solem, propterea quod arcus ille zodiaci, quo inuicem distant luminaria recte, id est tard: seu cum maiori arcu æquatoris descendet. Etenim pari spatio temporis omnes paralleli quantumuis dissimiles unam eademque conficiunt conuersionem cum æquatore, qui ut medijs, ita maximus quoque huiusmodi parallelorum existit.

Minorem declarabo in schematis sequentib. Sequitur autem ex præcedentib. quod sicut parallelus seu circulus reuolutionis lunæ est borealior parallelo solis in tota illa medietate ascendente, ita etiam in superno hemisphærio segmentum lunaris paralleli maius est quam solaris paralleli,

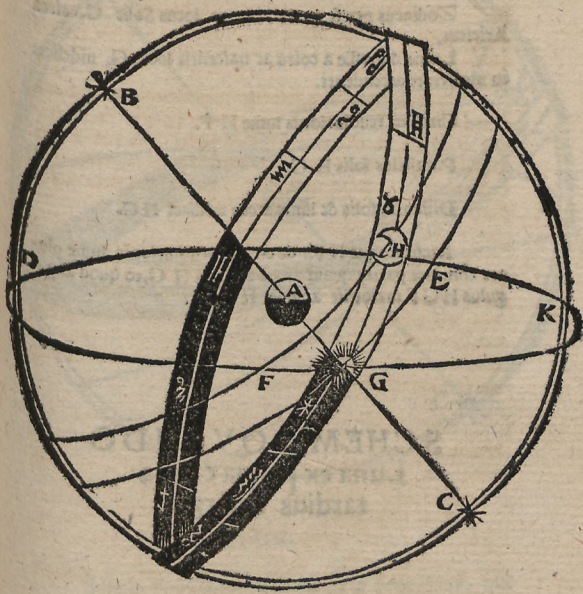
Schema



# PLANETARVM.

## SCHEMA QVANDO LVNA

nascens citius sese nobis ostendat ex prima causa.



S v In

# PASSIONES

In hoc schemate centrum mundi A.

Horizontis circulus DEKGF.

Polus borealis B. Australis C.

Zodiacus per se patet, in quo locus Solis G. circa  
Arietem.

Lunæ digressæ a coitu ac nascentis locus G. uidelicet  
in medietate ascendenti.

Circulus reuolutionis lunæ HF.

Parallelus solis EG.

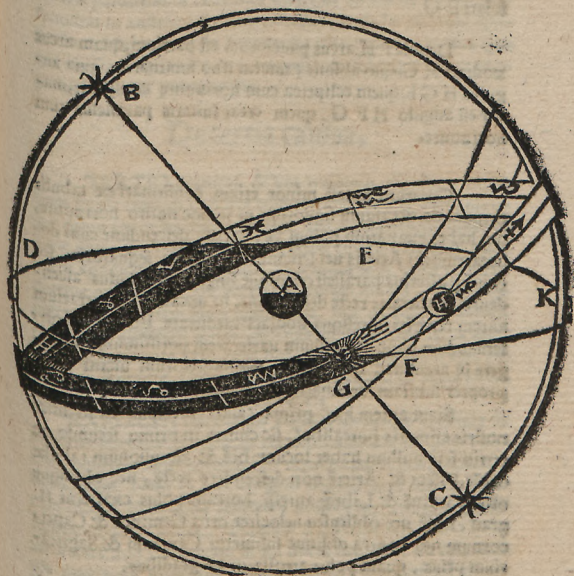
Distantia solis & lunæ arcus zodiaci HG.

Arcus itaque HF. de circulo reuolutionis lunæ plu-  
res continet partes quam arcus zodiaci HG, eo quod angu-  
lus HGF maior sit angulo HFG.

**S**HEMA QVANDO  
Luna ex prima causa  
tardius emergit.



# PLANETARVM.



κόλια.

Sunt in hoc Schemate omnia, ut in præcedenti, nisi quod loca Solis & Lunæ constituuntur, in medietate zodi, descendenti.

Primus.

# PASSIONES

Primum itaque lunaris parallelus  $HF$ . australior est  
solari  $E G$ .

Deinde  $F H$ . arcus pauciorum est partium, quam arcus  
zodiaci  $H G$ . quo absunt inuicem duo luminaria, quia angu-  
lus  $H G F$ . quem ecliptica cum horizonte constituit, ma-  
ior est angulo  $H F G$ . quem creat lunaris parallelus cum  
horizonte.

Cæterum potest minor etiam confirmari ex tabulis  
ortuum & occasuum signorum, ut in hoc nostro horizonte,  
qui habet exaltatum polum  $52$ . partib. descendunt cum do-  
decemorio Arietis uel Piscium  $43$ . partes æquatoris, seu  
cuiusq; alterius paralleli. denique singuli arcus huius ascen-  
dentis medietatis recte descendunt, ut uocant, Contrarium  
autem reperies in reliqua zodiaci medietate. Est & illud ob-  
seruandum hanc descensuum uarietatem potissimum contin-  
gere in arcibus, qui punctis æquinoctiorum uicini sunt,  
propter subitam declinationis mutationem.

Sicut autem hæc prima causa precipua est in hisce  
nostris climatis borealibus, sic contra in primo secundo ac  
tertio fere nullum habet locum. Nã & ascensionum tabulæ  
docet, Pisces & Arietē non descendere recte, nec oblique  
oriri Virginē & Librā anteq̃ borealis polus exalterur  $11$ .  
grad. Itidē nec oblique seu uelociter oriri Geminos & Capri-  
cornum nec contra oblique submergi Cancrum & Sagitta-  
rium prius, quam polus attollatur  $30$  gradibus.

## De secunda causa.

Altera causa, quæ nascentem lunam ocys proferre po-  
test, accedit, si luna tempore coitus plurimum distet ab eclip-  
tica uersus Boream, aut iam digressa a coitu extra eclip-  
ticam in Aquilonem efferatur. Hæc causa iam plana est, quia  
CUM



# PLANETARVM.

Cum priori magnam habet cognationem, Nam & hoc pacto lunaris parallelus fit borealior solari, ut antea. At si luna post Tyndon in austros deiciatur, tardius ueniet in nostrum conspectum. Multum etiam hæc causa ualeat, adeo, ut prima quæque causa magna ex parte impediatur, si luna a coitu longius in austrum procubuerit.

## De tertia causa.

TERTIO maturat & hoc primum aspectum nouæ lunæ si ipsa uehatur in parte inferiori epicycli. ibi enim utroque motu cietur in consequentia. Est autem motus diurnus lunæ nouæ aut plæne iuxta perigion ep. 14 grad, 24 min. iuxta apogion uero ep. tantum 12, grad. 8 min. Quæ tarditas diutius nobis occultare potest nascentem lunam. Ut etiam obiter hoc adiciam lunæ dimidiatæ, hoc est cum quadrata radiatione aspexerit solem, diurnus motus existit circa apogion ep. tantum 11 grad, cum hesse. At circa perigion ep. 15, gra, cum sextante. Cuius dissimilitudinis ratio in superioribus explicata est ex sententia Ptolemæi.

EXPLICAVI hæcenus regulas ab autöre traditas de climatis borealibus. At quæ in regionibus australibus quibus. notius polus exurgit tenendæ sint regulæ, iam breuiter quoque subiungam. Nam & hæc collatio aliquid lucis adfert. Nascentes itaque luna apud Antæcos nostros maturius surgit, similiter ob tres causas. Primum si coterint luminaria in eadem medietate zod, per quam ut sol nobis descendit ita illis magis magisque attollitur, hoc est ab initio cancri ad finem Sagittarij. Deinde si luna fuerit a uia solari longius in notias partes remota, aut saltem inflectat cursum suum in austros, id est uersus polum apud illos sublatum. Postremo si celeriori motu agitur, sicut dictum est. Quod si omnia fuerint contraria, Luna tunc tardissime emerget. Pariter autem hæc dissimiles ac contrariæ regulæ ualent in antæccis climatibus, exempli causa, qua ratione priores regulæ ualent sub parallelis

# PASSIONES

parallelo διὰ βορρῶθενος, eadem prorsus ratione & hæ regulæ sub parallelo antoeco, quem eruditi uocare solent ἄντι διὰ βορρῶθενος.

Præterea de occultatione decrefcentis, ac fenescens lunæ, diffimiles item regulæ tenendæ funt, ut in boreis climatis tardiffime occultatur fenescens ac nouiffima luna, fi hæc tria concurrant.

1. Ut competant coitus in medietatē zod. defcendentem.

2. Ut fit fubleuata Luna in aquilonem potius, quam in auftrum depreffa.

3. Ut uelocius progrediarur, nempe in ima parte epl. At in regionib. notijs extrema luna euanefeit non multo ante ipfum congressum, fi hæc conueniant pariter,

1. Ut coeant luminaria in medietate afcendenti.

2. Ut fit luna deiecta in auftros,

3. Ut ocius procedat.

Fit igitur quandoq;, ut omnes hæc caufæ concurrant, tunc eodem die & uetus & noua apparet, quandoque autem duæ tantum, tunc fecundo die post conjunctionem, quandoque uero una fola, tunc in tertio die uidetur. Quandoque etiam omnium eorum oppofitum accidit, tunc quarto die contingit eam apparere.

Χόλια.

Magna olim diligentia & attentione obseruati funt primi afpectus nouæ lunæ apud plurimas gentes, ac præfer-

etib.



# PLANETARVM.

tim apud eas, que annum habuerunt distributum ac descrip-  
tum ad lunæ cursum, ut apud Iudeos ac uicinos populos, Græ-  
cos ac ueteres Romanos, nec non, ut arbitror, apud Ger-  
manos nostros, sicut Cæsar in commentarijs rerum Gallica-  
rum significare uideretur, Quare initium cuiusq; mensis sta-  
tuerunt ex eo die, quo contigisset nouam lunam uideri, si-  
cut Macrobius de Romanis testatur. Græci ultimum diem  
**mensis**  $\epsilon\nu\mu\eta\ \nu\eta\ \nu\epsilon\alpha\mu$  dixerunt, propterea  
quod eo die luna & nouissima & prima existeret. Notissima  
deniq; Iudeorum superstitio est in obseruandis neomenijs,  
quos imitari Arabes adhuc hodie eam retinent consuetudi-  
nem, id quod ex Alphragano & Albategnio Arabicis scrip-  
torib; manifestum est. Hanc autem mensium rationem fuisse  
omnium antiquissimam & naturæ maxime convenientem,  
partim sacræ literæ docent, partim res ipsa ostendit. Ac ip-  
sam lunam, quæ citina est terris, uoluit naturæ conditor esse  
perpetuum quoddam ac manifestum quasi Calendarium ne  
ubiq; gentium ipsa accretione & diminutione luminis sui,  
quasi factorum dies notaret, ut Cicero eleganter dicit. Quare  
studiosi cœlestium motuum accurata obseruatione quæsiue-  
runt, quanto intervallo luminarium noua luna emergeret ac  
prodiret. Plinius pronunciat intra 14 partes solis semper oc-  
culam esse. Verum hæc sententiâ obscurior est, quia dubitari  
potest, utrū de zodiaci, an alterius circuli partib; loquatur. Al-  
phraganus & Albategnius Arabes tradunt nouam lunam  
conspici posse, si inter solis & lunæ renascens obitum inter  
sint 12 tempora seu gradus æquinoctialis, id est propemodum  
dodrants & semuncia horæ. Ad eundem modum sentit & Theophrastus  
quidam Alexandrinus superior non tantū his Arabibus, uerū  
ipso quoq; Ptolemæo, Nā in eo cōmentario, quem in Arati  
phænomena scriptum relquit, sic inquit,  $\alpha\pi\omicron\sigma\acute{\alpha}\sigma\alpha$   
 $\gamma\acute{\alpha}\varsigma\ \eta\ \sigma\epsilon\lambda\omega\kappa\ \iota\epsilon\ \mu\omicron\iota\varsigma\alpha\varsigma\ \tau\iota\kappa\tau\epsilon\tau\alpha\iota$  sic &  
Plinius libro 18. c. 25. de siderib; seu stellis inerrantib; discrens  
Dodrantes horarum, inquit, eum minimum intervallo ea de-  
siderans

# PASSIONES

viderant ante solis ortum, uel post occasum, ut aspici possint. Eandem sententiam & Albategnius in stellis fixis primi ordinis, id est maximis ac claris. probat cap. 49. Nec dubito hanc olim fuisse iudicatam regulam uniuersalem de emerſu aut occultatione stellarum, quæ tamen a Ptolemæo, in quinque uagis stellis est, ut antea declarauimus, correctæ. Perfecto uerissimum est, ipsam Astronomiam, hoc est coelestium motuum considerationem, per se quandam esse  $\mu\acute{\alpha}\nu\tau\iota\kappa\eta\upsilon$  longe grauissimam, quæ manifeste conuincit æternum quoddam & sapientissimum existere numen amans humani generis, quod singula in tota rerum natura & sapienter condidit, & ad certas hominum utilitates destinauit. Nam ut tantum de Luna dicam, ne ab instituto longius digrediar, primum in eo lucet diuina bonitas, quod in tenebrarum remedium creauit quandam nocturnam faciem. Deinde ne hoc tribuit ei uelocissimum cursum, ut uel primodie a coitu interdum posset mortalium oculis conspici. Singulis enim diebus luna a sole remouetur æquali cursu 12 partibus zodiaci, & tempora, interdum etiam plura respondent. Accedit hoc etiam quod tam breues periodi seu conuersiones lunæ artificis erant ad distinguenda negotia, ac res omnes quæ quotidie uel natura sunt, uel humano consilio suscipiuntur. Postremo noluit naturæ opifex, lucere sæper lunam integro lumine, sed habere potius uices quasdam, incrementa dico & decrementa lucis ex sole conceptæ pro sua distantia, idque non solum ad discernenda tempora cuiusque mensis, siue ætatem lunæ iudicandam, uerum etiam propter multas alias infinitas utilitates, quas nunc recensere longum foret, Explicatur autem passim apud Physicos & Astrologicos scriptores. Nunc ut ad explicationem textus reuertar, existimo Arabum sententiam, ut qui in primo nouæ lunæ aspectu notanda non sine superstitione elaborant, non esse aspernandam. Ad hanc itaque hypothesin 12 temporum æquatoris sequentibus



# PLANETARVM.

ta exempla accommodabimus, quæ ideo proponemus, ut studiosi his admoniti in singulis ænomenis possint primos aspectus lunæ prænoscere.

Primum igitur ponamus synodon fieri luminarium circa conuersionem solis æstiuam, Lunamque eo tempore maxime in aquilonem sublata esse. Experiamur nunc, an in nostro horizonte uetus luna mane possit conspici ante exortum solis, sic ut postridie uespere noua luna denuo nostrum conspectum prodeat. Est autem longissimus dies 16. horarum cum semisse. Motus uero lunæ uelocis integro die 16. horis cum semisse existit ultra 24 gradus, quos ita distribuemus, Senecentem lunam fingamus spectare ad 18 grad. geminorum, dum oritur, Nascentem uero ad 12 Cancrī, cum tendit ad occasum, utrangue porro borealem maxime, id est, quinque gradib. Potest enim maxima lunæ latitudo prope modum durare spatio beatis unius signi.

Lunæ igitur ueteris spectantis ad 18 geminorum declinatio est, 27. Gra. 56. Min. Bor.

Differentia ascensionalis minu-		
enda,	42.	43.
Ascensio recta lunæ	76.	27.
Ideo Ascensio obliqua		
lunæ	33.	44.
At solis ascensio obliqua	55.	20.
Luna igitur uetus præueniet ortum solis	21.	36.
Quod multo plus est, 12 temporib. seu gradib. æquinoctialib. Vnde conspectum mane non dum effugiet.		
Sed nascentis lunæ ad 12 Cancrī spectantis declinatio est item,	27.	56. Min. Bor.
Differentia item ascensionalis subtrahenda	42.	43.
Descensio recta lunæ	103.	31.
	T	Ideo

# PASSIONES

	Ideo obliqua descensio	
lunæ	146.	14.
	Solis uero obliqua	
ascensio	124.	30.

Ante igitur lunam submergetur sol plus 12 temporibus æquinoctialis, nempe 21 temporibus .4.4 minutis fere. Vnde nascentem lunam obseruator oculis excipiet uesperis nisi cœlum fuerit turbulentum.

Quare si circa punctum solstitiale, id est in Geminis uel Cancro coitum faciant luminaria, ac luna circa boreales partes teneat, fieri potest, ut non cernatur luna integro die naturali, ac præterea tantum spatio diei artificialis, sicut dictum est. Idem evenit circa conuersionem brumalem, in sagittario, & capricorno, eo quod cuiusque horum quatuor signorum ortus & obitus simul collecti exuperent alterius cuiuscunque signi ortum obitumque, sicut recte argumentatur & Alphraganus.

Quæri autem potest, de sententia horum uerborum, cum inquit auctor, eodem die ueterem & nouam apparere & cæter, utrum idem intelligat, quod Alphraganus, cuius sententia exemplum iam traditum est, an uero censeat lunam eodem die artificiali nouam & ueterem posse conspici. Respondet, si hoc posterius purauit auctor posse alicubi contingere, id potissimum in hisce climatis, quibus boreus polus plurimum attollitur, tunc eveniet, quando congressus luminarium in loca primis partibus Cancri uicina incidunt, luna non tantum ueloci, sed ualde quoque boreali. Nam eo tempore anni luna ob diurni spatij prolixitatem magnum zodiaci arcum potest interdiu conficere. Fingamus igitur exemplum pro altitudine nostri poli 52 gra. Incidat coitus luminarium in horam meridianam diei solstitij, sole tenente primam partem Cancri, lunaque ueloci, sic ut diurno spatio progredietur 10 partibus fere. Verus itaque luna mane ante ortum solis

ascensio



# PLANETARVM.

ascendens versabitur circa finem 25 gemi. Nouaque uesperis occasum perens post solem circa initium 6 cancri. utraque porro & marcescens & renascens sit maxime borealis. Hæc enim omnia possunt concurrere.

Veteris itaq; lunæ declinatio	23. Gra.	24. M. Bor.
Differentia ascensionalis minuenda	43.	49.
Ascensio recta lunæ	84.	20.
Ascensio obliqua lunæ	40.	31.
Ascensio obliqua solis pene	55.	50.
Luna igitur uenus ante solem oritur	15. tempor.	19. minutis id est, plus integra hora.
Nascens uero lunæ declinatio	28. Gra.	24. M. Bor.
Differentia ascensionalis addenda	43.	49.
Descensio recta lunæ	95.	40.
Descensio obliqua lunæ	139.	29.
Descensio obliqua solis fere	124.	10.
Luna igitur post solē occūbet, ut ante	15. tempo.	19. minutis unius temporis seu gradus.

Quod igitur ad tempora æquatoris adinet, luna tantum præcedit mane solem, aut uesperis subsequitur, ut in utroque casu superet arcum uisionis, cui supra tribuimus 12 tempora æquatoris. Verum distantia luminarium satis adhuc parua uidetur. Colligitur enim iuxta hypotheses per penultimam primi ele, paulo maior 7 partib. magni circuli. Ideoque eius medietatis, quam ad nostros oculos conuertit luna, uix sexta ac uicesima pars lumen solis conceperit, quemadmodum postea declarabimus. Deinde prolixius quoque crepusculum æstiuus atque solstitialibus dieb. perstringit aciem nostrorum oculorum, sic ut exigua nobis parte stellæ compareant. Quanquam est dissimilis ratio lunæ, quam interdum etiam uisus noster

T ij appres

# PASSIONES

apprehendit nihil impedire splendore solis. Existimo itaq̃ hoc uelle autorem, quod luna eodem die artificiali & mane & uesperis, is est, uetus & noua conspiciatur. Nec dubito, quin obseruationib. hoc explorauerit, penes quas maxime fides esse debet, Plinius certe obseruationem huius rei allegat lib. 2. c. 17. ubi inter cætera paradoxa & hoc referens, Nouissimam uero primamque eadem die, inquit, uel nocte nullo alio in signo q̃ Ariete conspici, id quoq̃ paucis moralium contrigit, Et inde fama cernendi Lynceo. Exerat eadem de Ariete sententia apud Bedam Rhapsodum, Plinij, qui & hoc perspicue addit, lunam aliquoties apparere, sexta uel septima hora post accensionem. Ac ut de his locis commodius ac rectius iudicare queant studiosi, constituamus iterum certas hypothefes & calculationem recitabimus sub altitudine poli 52. grad. Congrediantur itaq̃ luminaria circa sectionem uernalem paulo ante meridiem, siq̃ luna cita cursu & in extremo margine boreæ latitudinis. Exurgens itaq̃ seu uetus ad huc spectet ad 27 partem piscium, Occidens uero & nascens ad finem quartæ partis Arietis.

Veteris itaq̃ lunæ declinatio	3.	Gra 24. M. Bor.
Differētia ascensionalis minuēda	4.	22.
Ascensio recta lunæ	355.	16.
Ascensio obliqua lunæ	350.	54.
Ascensio obliqua solis	0.	0.
Differentia luminarium respectu æquatoris	9.	6.
Nouæ lunæ declinatio	6.	11. bore.
Differētia ascensionalis addēda	7.	58.
Ascensio recta lunæ	1.	41.
Descensio obliqua lunæ	9.	39.
Descensio obliqua solis	0.	0.
Differentia luminarium respectu æquatoris	9.	39.

Pono auem nullam solis ascensionem aut descensionem



# PLANETARVM:

nem, propterea quod mora lunæ in nostro hemisphærio excedat moram solis propemodum 20. temporib; æquatoris id est, integra hora cum triente, quibus abunde compensat id, quod istius diei spatio sol perambulauit.

Vides itaq; lunam hoc pacto præcedere & sequi posse solem 9. fere temporib; æquatoris, hoc est tribus, unius æqualis horæ quintis partib;. Intercedo etiam utriusq; luminaris minor est, q̄ in priori exemplo circa Cancrum. Est enim graduum sex circiter, Ideoq; eius hemisphærij lunæ, quod ad nostrum obtutum uergit, uix tricesima pars illuminata fuerit. Mouet me tamen exemplum obseruationis a Plinio procul dubio non temere annotatum, præsertim cum in his nostris regionibus luna cum sole tali pacto in Ariete aut Libra congressa minus diu desitescere queat, q̄ in Italia aut Græcia, ac porro uersus æquatorem, Existimo autem lunam circa puncta æquinoctialia ob eam causam breuiore tempore latere, id est, tardius occultari & rursum ocyus nasci seu emergere, quod istis temporib; anni sint breuia crepuscula sic, ut tenuissimum etiam lumen lunæ cerni possit non quidē ab ijs, quorū oculi caligant, sed qui acie oculorū ualent. Cæterum huius disputationis nostræ rarissima sunt exempla, Anno quidem 45. proximo 12. die Martij fiet coitus luminarium circa 3. partem Arietis, estq; luna ocyor, & quinque gradib; in Aquilonem sublata. Vnum igitur hoc deest, quod congressus solis & lunæ non incidit in horam meridiei, sed potius in ipsam noctem. Adeo raro contingit, omnes necessarias causas conuenire. Prioris calculationis de Cancro exemplum quoddam præbet hic annus 42. ubi die 13. lunij una pene hora ante meridiem harum regionum fiet synodos luminarium, uerum luna tarda, & boreali pauciorib; 5. gra;

Porro circa sectionem autumnalem, seu in Libra eadem prorsus ratione apparere potest luna, ut iam de Ariete disputauimus, ut si ueterem lunam emergentem supra hori-

# PASSIONES

fontem collocemus in 26 Virginis, nascentemque & ob-  
euntem in 3 Libræ, sole eodem die faciente æquinoctium,  
reliquæ item hypotheses non uariantur, ostendit calculari-  
eadem interualla luminarium, quæ antea in Ariete depre-  
hendimus, siue ad distantiam respicias, siue ad discrimina  
ortuum & occasuum. Quod autem Pfinius, quem Beda  
**studiose secutus est, hoc φαινόμενον tantū**  
de Ariete prædicat, id credo inde accidisse, quia dumtaxat  
de Ariete hoc apud superiores annorum repererit, non  
item de Libræ, aut alijs dodecatemorijs, Etenim hoc phæ-  
nomenon rarissime incidit, ut dictum est.

Hactenus exemplis quibusdam declaratum est, quam  
breui tempore luna intermenstrua, quam silentem uocant, in-  
coctu solis latere queat, Nunc eodem modo, sed breuius, osten-  
dendum est, quam diu possit eadem solarib. occultata radijs  
nostrum conspectum fraudare, Sicut autem in signis æquino-  
ctialib. lunam possibile est minimo tempore latere, ita econ-  
tra in ijsdem quam diutissime abscondi potest.

Intelligamus enim accidere coitum luminarium circa  
sectionem uernalem, In tali synodo luna, sub altitudine poli  
30 Gra, potest aliquando intra totas 34 partes zodiaci  
occulta esse, sic ut uix quarto die iterum sese spectandam  
prebeat, Sit enim uetus luna in 7 piscium & maxima latitu-  
dine australi, Noua uero in 11 Arietis latitudine australi 4  
partium.

Declinatio ueteris lunæ	13. Gra. 36. M. Austr.	
Differentia ascensionalis		
adlenda	8.	2.
Ascensio recta lunæ	340.	38.
Ascensio obliqua lunæ	348.	40.
Ascensio obliqua solis fere	358.	22.
Differentia solis & lunæ	9.	42.

Quæ



# PLANETARVM.

Quare a septimo gradu piscium incipit senescens luna disparere.

Eodem modo nouæ lunæ declinatio	0. Gra.	41.	Bot.
Differētia ascensionalis addēda	0.	24.	
Descensio recta lunæ	11.	4	1
Descensio obliqua lunæ	12.	5.	
Descensio obliqua solis	1.	8.	
Interuallum igitur luminarium ratione æquatoris	10.	57.	

Quare post 11 gradum Arietis emergere potest luna.

Vnde colligitur eam hoc pacto fere intra 3 4 partes zodiaci occultam esse posse, sicut diximus.

Sed ad altitudinem poli 42 Grad. ipsa potest prope modum perpetuis 40 partibus zodiaci occultari, ad quas peragrandas pene quadriduo opus habet, cum est tardior. Id sic explorabis, si ponas eam senescentem in principium piscium cum maxima latitudine notia. Nascentem uero in 11 partem Arietis remotam ab ecliptica uersus notum quatuor partibus. Hoc itaque casu lunæ aspectus interdum toto triduo ante uerum coitum luminarium desiderari potest.

Denique sub altitudine poli 52 gra. fieri potest, ut ipsa effugiat nostrum conspectum in toto arcu zodiaci non minore 54 partibus fere. Quod facile ratiocinaberis, posita ueteri luna in 16 Aquarij maxime australi, Noua in 10 parte Arietis cum latitudine, trium graduum ac quadrantis. Desiderabitur igitur quadriduum, sic ut torum triduum, quod præcedit synodum aspectu eius careamus, &c.

## PASSIONES.

Eadem ratione de Libra iudicabis. Nam ut proximum casum repetamus, si coitus luminarium competat in sectionem autumnalem, potest luna similiter occultari intra 54. partes zodiaci. Id quod facile addisces, si marcescentem eam in 20. Virginis colles defectam in Austros 3 gradibus cum quadrante, Nascentem uero in 14. Scorpj cum maxima latitudine australi. Quare rursus totidem dieb. ipsam desiderabimus, nempe toto triduo post coitum, & cætera.

Non erto prolixior in resitandis pluribus exemplis. Potest enim studiosus ex his, quæ hæcenus commemorauimus, de generali regula latentis lunæ ab autore tradita facile iudicare, ac similiter quouis nouilunio moram lunæ in coitu inuestigare.

Postremo illud etiam admonendum putauî, Lunam interdum conspici posse, cum minus etiam 12. temporibus æquatoris solem uel ascendentem præcedat, uel submersum comiterur, uerbi gratia, Proposimus antea tale exemplum, ut fiat luminarium coitus circa initium Arietis sub horam meridianam, luna ab itinere solari longissime digressa in aquilonem, ibi calculus ostendebat hanc in nostro horizonte obire post solem nondum 10. temporib. Et quanq̃ in climatis, quæ propiora sunt æquatori, paucioribus adhuc temporib. discreper a sole, tamen extat apud Plinium ipsâ eodem die nouissimam primamq̃ a quodam Lynceo conspectâ esse. Quapropter necesse est in tali casu altitudinem lunæ supra horizontem considerare oriente sole, seu occidente, Est & habenda ratio crepusculi, sicut dictum est. Postremo etiam luna interdum oculis notari potest ob longiorem distantiam a sole, tametsi ab orru seu occasu solis nondum discreper 12. temporib, ut in proximo exemplo, in quo posuimus synodon luminarium contigisse circa sectionem autumnalem, luna nascente maxime australi, docet calculus eandem existentem in 14. parte Scorpj, & a sole plus minus 40 partib.



# PLANETARVM

90 partib. remotam, nondum 10 integris temporib. occide-  
re post solem, Nec tamen uerisimile est, eam diutius latere, ac  
non potius aliquanto etiam ante emeruisse, eo quod plus  
quinta parte hemisphærij lunæ ad nos conuersi, sit accen-  
sum. Recte igitur iudicat Alphraganus habendam esse quocq;  
rationem distantie luminarium, quam distantiam certa  
proportione imicatur quantitas illuminatæ partis lunæ,  
quæ nostris oculis obuersatur Illud uero in fine tanquam co-  
ronidem adijciendum duximus, totius huius nostræ ex-  
plicationis fidem petendam esse ab obseruationib, quarum  
in Astronomicis disciplinis merito summa esse debet auto-  
ritas.

## DE ILLUMINATIONE LVNAE.

AC quia hæctenus sæpe est a nobis facta mentio  
illuminationis lunæ, uisum est præcipua capita huius dispu-  
tationis ordine & quam breuissime hoc loco percurrere, ac  
ea summam recitare, quæ aequè probatos auctores de ista  
materia erudite ac ingeniose tradita sunt.

1. PRIMA igitur occurrit quæstio de luna, utrum  
propria luce uel aliena luceat, & si aliunde mutuatur lumen,  
cur non semper integra fulgeat, & quæ sit ipsius corporis  
materia. Respondeo, Quod luna sit cassâ proprio lumine, &  
solis radijs succensa alienû ad nos lumen transmittat, mul-  
tis modis patet. Facta etenim e regione solis semper plæna  
cernitur, nec deficit lumine, nisi quâdo sol & luna in eadem  
linea cû terra intermedia existât. Ibi enim cum umbras suas  
ætra semper ex aduerso solis recta projiciat, euidens est lu-

# PASSIONES

quã tunc in umbrã terræ incidere ideo hebetari, q̃ radijs solaribus . tantisper non queat aspergi , aut consuetum a sole lumen mutuari . Etenim, si lunæ proprium esset id luminis, quod singulis mensibus certa lege in clementi ac decremẽta terris ostendit , ipsa haud dubie omnis defectus expers foret . Præterea has ipsas tam uarias lucis suæ mutationes ac figuras singulis mensibus his habet pro recessu suo aut accessu ad solem . Vnde satis liquet lunæ quoque suum lumen feracere solem, ut de cæteris syderibus nihil interim dicam , de quibus tamen cum alij , tum præcipue Vitellio insua oprica idem affirmare non dubitat, quem in reliquis potissimum sequar, ut quo nemo , quod sciam, nec plura, nec eruditiora in hoc argumento scripserit , Inter ueteres quoque Philosophos cum alij , tum Thales primus in Græcia Astronomus sensit a sole illustrari lunam . Sed de materiae lunaris corporis multæ ac uariæ extant sententiæ diuersorum Philosophorum , quas requirent studiosi apud Plurarchum, Diogenem Laertium & alios . Sunt , qui arbitrantur alterum hemisphærium lunæ, quod ad solem uergit, esse diaphonum , ac propterea totum illud uelut spongiam bibere lumen solis, eoque impleri , Alterum uero hemisphærium auersum a sole propter sui opacitatem ac densitatem peruenire esse tenebricosum nec transmittere radios solares . Hæc quidem sententia haud est aspernanda, sed Vitellionis mihi sane probabilior uidetur, & si parum disidet . Corpus enim lunæ non sic distinguit in diaphonum hemisphærium & opacum, sed in quatuor suis parte censet esse partim rarum & diaphonum partim densum & opacum, multo tamen plures partes opacas esse, quam diaphonas, ac proinde radios solis non eodem modo penetrare corpus lunare, ut reliquum seu ætherem seu aerem, qui æquabiliter perspicuus est, & transparent . Sed quia tamen aliquo modo transeunt radij per partes nempe rariore, ideo existimat in defectum solis lunam



# PLANETARVM.

Lunam, quæ superne tantum solis lumine colustratur, integram nostris oculis excipi non suo quidem, sed alieno lumine imbutam. In cæteris vero nonlanijs eandem non cerni propterea quod radij solares, qui rariore illius partes penetrant, aut nimis oblique, aut nullo modo ad nostrum usum perueniant. Idem senserunt quidam etiam ex Veteribus Philosophis, ut Possidonius & alij, qui, teste Macrobio, dixerunt lunam esse terram quandam ætheream propter opacitatem, verum in hoc differre eam a terreno globo, quod instar speculi lucem a sole acceptam rursus emittat, sed tamen sine sensu caloris, cum terra, ut sex quatuor elementorum radijs perfusa solis tantum clarescat non reluceat. Equidem Vitellionis sententiam uel eo quoque nomine probabiliorē iudico, quia causam continet, cur appareat luna maculosa, Nam iuxta hanc sententiam maculæ nihil aliud sunt, quam densiores partes lunaris corporis, quibus sol parum luminis potest infundere. Postremo esse & in luna peculiare quoddam, sed obscurum lumen, & quale hoc sit, aperte docent totales ipsius defectus, in quibus integer orbis cernitur tetro & horribili colore, qui tamen alias est rubicundior luna altiori & extra eclipticam longius euecta, alias nigrior, quanto uidelicet humilior est, ac propterea in umbras terre profundius immersa. At in totali defectu solis commiscetur cum eo lumine, quod luna proprium habet, nonnihil etiam radij solares, qui lunæ corpus aliquantulum ut dictum est, penetrant.

II. SECUNDO de corpore lunari a solis lumine irradiatur, plus hemisphærio, eo quod huius corpus illius.

# PASSIONES

Illius quantitatem plurimum excedit. Id inde intelligitur, quod luna interposita inter solem & aspectum nostrum solis radios obscurat, & ab humano aspectu lumen eius repellit, ac caelo regerit. Nam interpositu lunæ regi solem, nostrumque fraudari aspectum potius, quam solem aliquid pari ex eo liquer, quod nisi nouissima luna atque intermesfri sol nequaquam deficiat. Hinc colligitur lunam suppositam esse soli multoque angustiori orbe conuerti, denique propter sui corporis opacitatem obstare soli, quo minus subiectas undique terras gratissima luce collustret. Ac quia etiam in totali defectu nobis sine aliqua mora solis radios aufert, cum ipsa tamen deficiens satis diu interdum luce destituatur, manifestum est tanto eam minorem esse sole, quanto nobis propior atque eodem inferior existit. Cæterum Vitellio demonstrauit in sua optica lib. 2. prop. 27. quotiescunque luminosum corpus maius est eo, quod illuminat, si tamen utrumque sit sphericum, plus hemisphærio cuius corporis, quod lumine perfunditur, collustrari, umbramque post opacum corpus e regione luminosi porrectam in conum desinere. Illud etiam tanquam appendicem subnectendum putauit, similiter de terrena superficie plus hemisphærio a sole illustrari, cum illius quoque magnitudinem sol ipse multis modis uincat, ut ab Astronomis luce meridiana clarius ostenditur.

III. TERTIO, Contra aspectus noster semper hemisphærio corporis lunaris minus intuetur ob eam causam quod nostrorum oculorum interstitium minus est dimetiente corporis lunaris. Huius theorematis generalem demonstrationem exhibuit idem Vitellio lib. 4. prop. 70.

III. QVARTO, ut proxima duo inter se conferamus, sciendum est, quanto minus hemisphærio lunæ nostris expositum est oculis, tanto fere plus a sole illuminari sic ut quædam fiat quasi compensatio. Id hoc pacto colligere est,



# PLANETARVM.

est, quod sol interuentu lunæ totus nostro uisui ademptus, & ut apparet, deficiens, sine aliqua mora, sicut dictum est, regitur aut absconditur. Porro si iuxta hypotheses de quantitatibus & distantijs luminarium a Ptolemæo demonstratas, computauerit quispiam doctrinæ planorum triangulorum peritus, reperiet a sole illustrari 187. partes cum dodrante propemodum, conspici uero a nobis 178. partes cum quadrante, qualium partium magnus circulus corporis lunaris per utrumque axem uisus & illuminationis (de quibus postea) transiens constituitur 360. Ac ut de terra obiter quoque adijciamus, sol inuetur de magno terræ circulo per axem illuminationis ducto, partes 180 scrupula 25. cum hesse propemodum. De hac re extat peculiaris propositio apud Vitellionem ultimo lib. prop. 59. ubi huiusce calculationis modum demonstrat. De circulo etiam illuminationis, uide si libet scholia Collimitij in 6. c. secundi Plinij. Cæterum de proportionibus atque interstitio horum trium corporum, infra suo loco dicendum erit.

V. QUINTO. Præcedenti sententiæ addenda est quedam correctio, Muratio enim interuallorum seu distantiarum parit etiam inæqualem ac dissimilem illuminationem & aspectum. Quanto enim sol nobis est uicinior, tãto maiorem terræ portionem radijs suis lambit & complectitur, Contra uero minorem, quo longius a nostro obrutu abscesserit. Ad eundem modum, quanto luna altius incedit, tanto minor quidem ipsa apparet, sed reuera uisus noster maiorem eius portionem comprehendit, Contra uero, quanto propius se ingerit nostro aspectui, tãto quidem amplior ac grandior æstimatur, & si haudquaquam maior, imo potius minor eius portio in oculos nostros incurrat. Id quod noster Vitellio demonstratum reliquit lib. 4. p. 67. sive optices, Cæterum post Regionōran hoc etiam annotare libuit, lunam dimidiatam, id est, cum quadrante circuli a sole discessit, nequaquam tantam apparere, quanta debebat sane iuxta Ptolemæi nunquam satis laudatam

# PASSIONES.

Quandati hypothefes. Si enim maxima plæne lunæ a terris remotio, se haberet ad minimam eiusdem dimidiatæ remotionem, ut Prolemæ9 ponit, ficut 64 cum sextate ad 33, ac femiffem, quæ propemodum est dupla ratio, confequens effet lunam, fi in quadrato folis integra luceret, aliquando uideri quadruplo maiorem, quam cum plenum orbem offendit ex aduerfo folis. Quare uel dimidiata tamen adhuc pene duplo maior cerneretur, quam in plenilunio, cui rei ipfa experientia haud affipulatur. Quam ob cauffam in hac parte fatius est alias affumere hypothefes, ad quas & hoc  $\Phi\lambda\iota\nu\mu\epsilon\nu\omicron\upsilon$  quantitatis lunæ commodius, quadret. Locus Regionontani extat in § lib. prop. 22 fuz epitomes.

**VI. SEXTO**, Corpora coeleftia feu ftellæ & fi habent rotundam ac fphæricam figuram, tamen ficut propter immenfam diftantiam nobis quædam, ut fic dixerim, puncta potius, quam grandia corpora uidentur, Ita ob eandem cauffam a noftro uifu plana iudicantur. Cuius rei geometricam apodixin reperies in quarto Vitellio. prop. 65. Quanquam ob anguftiam fphæræ lunæ feu uicinitatem, cum ipfa plæna eft, plærumque in medio corporis eius apparet quiddam tumidum ac eminens pauloque lucidius, ex quo medio undique ad extremum ambitum maculoſæ quædam ceu rimæ aut fifuræ decurrant.

**VII. SEPTIMO**, Et fi ex his, quæ haftenus recitauim, utcunq; iudicare potèft. Cur luna alias, ut cum Plinio loquar, curuetur in cornua, modo fit æqua portione diuifa, aut feminauis, aut denique finuata in orbem feu plæna, pro ut a ſole diftat, tamen id nunc in fequenti ſchemate clariuſ ostendemus, Si quis autem requirit uberiorem tractationem harum mutacionum lunæ, quas Græci ut fupra dictum eſt phafſe



131

# PLANETARVM.

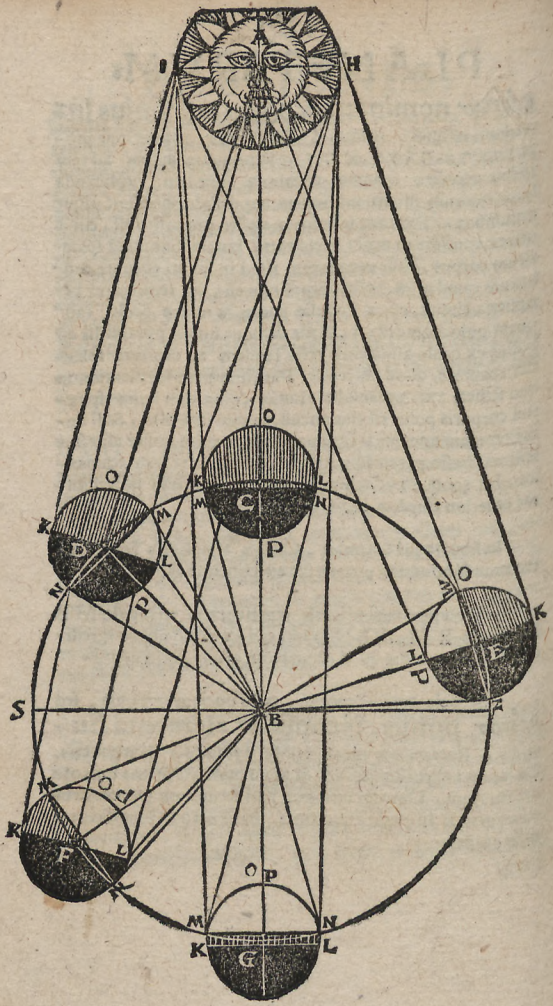
Ἰσῆος nominant & Χήματα, Plinius Inz  
 eerdum effigies, is legat 4 Vnclionis, ac præcipue pro-  
 positio. 74. 7576. & 77. Priusquam autem ad rem  
 ipsam accedo. Primum uocabula quædam explicanda  
 sunt, quorum interpretationem, aut definitionem huc usque  
 distulimus. Pyramis uisionis in nostro proposito est, cuius  
 uertex consistit in oculo aspicientis lunam siue aliud sphæ-  
 ricum corpus, basis uero totum illud in lunari corpore con-  
 uexum quod uisui nostro expositum est, ac terminatur pe-  
 ripheria circuli, cuius singulæ partes a nostro oculo tan-  
 quam polo æquidistant, Axis denique huius pyramidis est  
 radius ex oculo aspicientis recta tendens ad centrum sphæ-  
 rici corporis, quod obijcitur. Punctum uero incidentiæ, in  
 quo scilicet axis pyramidis transit conuexum huius sphæ-  
 rici corporis polus est eius circuli, de quo iam dixi, & si no-  
 bis centrum apparet, Quemadmodum enim noster aspectus  
 æstimat basin pyramidis uisionis planam esse non conuex-  
 am, Ita quoque hoc ipsum incidentiæ punctum non dubi-  
 tat centrum eiusdem basis constituere.

In hoc itaque schemate, Oculus aspicientis super cen-  
 tro mundi ac uertex pyramidis est punctum B.

Tota pyramis uisionis representatur triangulo M B  
 N. sic ut B M. & B N. radij qui ex oculo nostro egredi-  
 untur, corpus lunæ quod obuersatur oculis, contiugant-

Si quis autem ignorat, quid uocetur pyramis, seu  
 Ἰσῆος potius, is consulat elementa Eu-  
 clidis. Recentiores utuntur uoce pyramidis loco generis.  
 Cæterum uulgatissimum est, & apud omnes Opticos uno ore  
 decantatum, Omnem uisionem fieri secundum Pyramidem  
 cuius uertex in oculo aspicientis, basis uero in superficie rei  
 uisæ existat.

Porre





# PLANETARVM.

Porro Basin huiusce pyramidis refert uel recta linea MN, uel arcus MNL paulo minor semicirculo, Nam, uel dictum est, rotunda corpora longius a nostro conspectu amouentur plana, qua in re sensus ocelorum fallitur ob suam imbecillitatem, Itaq; recta MN, erit pro peripheria circuli basis, aut etiam pro ipsa basi.

Linea uero BD, axis est eiusdem pyramidis a uertice seu fastigio perpendiculariter in oppositam basin incurrens, dum uidelicet centrum uisibilis corporis lunæ habet punctum D.

Punctum incidentiæ axis est P.

Non dissimili ratione pyramidem quoque illuminationis imaginari conuenit. Vt, centrum solis A, uertex est huius pyramidis.

Basin refert recta linea KL, seu arcus KOL, ut sit recta linea KL pro ambitu circuli basis.

Axis est, ut AD, dum centrum lunæ id est illuminationis corporis in D.

Linea uero IK & HL, contingentes utrunq; globum, sunt extremi radij, quos in lunam sol ei aculatur.

Similiter punctum incidentiæ O.

Discernitur etiam corpus lunæ sphericum in conuexam atq; concauam portiones, quas si hemisphaeria appelles non multum erraueris. Est autem conuexa, ut breuissime definiam, quæ uel a sole illuminari potest, uel a nobis uideri, aut est ipsa basis pyramidis tam illuminationis, quam uisionis. Concaua uero dicitur, quæ nec illuminationi exposita est, nec uisui. Hæc item opposita seu aduersa nominari potest, illa uero auersa portio, eo quod extrema eius superficies a sole uel uisu nostro aueritur. Cæterum alia potest esse conuexa portio solis illuminantis, & eius, qui lunam inuenitur.

V Præterea

# PASSIONES.

Præterea cum uterque axis pyramidum orthogonaliter & in suam conuexum corporis lunaris incidat, & productus rursus egrediatur per suum concauum, necessario transeat per centrum corporis lunæ. Ideo communis eorum sectio semper fit in centro lunæ. Ac propterea quoque incidentiæ punctum per æqua diuidit portionem circuli magni, qui per hoc punctum incidens ad basis peripheriam utrinque terminatur, & quantitatem eiusdem basis metitur ac patrefacit.

In præcedenti igitur schemate conuexum respectu solis ubique representat arcus  $K \circ L$  diuisus per æqua puncto incidentiæ  $O$ .

Arcus uero  $M P N$  respectu uisionis dissectus bifariam a puncto incidentiæ  $P$ , & cætera.

Expositis his uocabulis, sine quibus cætera non poterant explicari, nunc ex eodem schemate, id quod in hac disputatione præcipuum est, declarabimus, nempe cur luna in exitu mensis lateat, eademque ubi emerit, obijciat nostris oculis tam uarias ac multiformes effigies.

## Syllogismus.

Tantum eam portionem lunaris corporis uisus nostris apprehendit, quam basis pyramidis illuminationis communem habet cum basi pyramidi uisionis.

1. In coitu seu interlunio hæc bases nullam portionem lunaris corporis habent communem.

2. Quando autem luminaria inter se distant minus quadrante, quam utraque bases communem habent portionem, ea minor est dimidiata basi uisionis.

3. In ipso quadrato solis & lunæ medietatem basis uisionis æc communis portio adæquat.

Quam



# PLANETARVM.

4. Quando distant ultra quadrantem, ut circa triquetrum, eadem portio dimidiatam basin uisionis superat.

5. Denique cum a sole dissidet luna toto cœlo, basis illuminationis, utpote maior, basin uisionis totam continet.

Quapropter in coitu nulla cernitur luna, Paulo ante coitu, aut post, insinuat cornua, In quadrato solis apparet dimidiata. In triquetro ambitur seminani orbe, siue prænumida est, Denique ex aduerso solis integra lucet.

MAIOR EST manifesta. Quia de irradiato hemisphærio lunæ quod semper totum soli obuertitur, non plus potest a nobis conspici, quam ea portio, quæ ad obtutum nostrum spectat.

## Probatio minoris.

Hæc per singulas partes colligenda est, Contrahemus autem hanc probationem seu declarationem, quantum fieri potest.

I. Prima pars sic patet, Quia in coitu axes harum pyramidum sunt inter se, aut directe oppositi, id est, super eandem lineam, ut cum sunt nouilunîa in ipsis nodis, aut sic opponuntur, ut in centro corporis lunaris se mutuo secantes, dum luna extra iter solare exorbitat, contineant angulum perquam obtusum. Ideo & si axes pyramidum propter latitudinem lunæ sese interfecerint, tamen illud commune segmentum usque adeo exile est, ac tenue, ut sub oculos haud cadat, præsertim cum nostri uisus aciem alterius uicini luminaris radij hebetent ac perstringant. De latitudine tamen, quæ ea ualeat ad exhibendam uel occultandam lunam, supra dictum est abunde satis.

# PASSIONES

Ecce præcedens schema, Dum luna C punctum habet  
coniuncta est cum sole. Ibi vero axis pyramidis illuminationis  
A C. consistit ex aduerso axis pyramidis uisionis, qui est  
B C. Vnde & basis illuminationis K L. haud intersecat bas  
sin uisionis M. Nulla igitur perituncula lunæ uisui nostro  
offeretur, & si fortasse id hemisphærij, quo ad nos uersa est lu  
na, sol extremis radijs attingat.

333  
5. Quintum membrum dissimili uia ostenditur. Cum  
enim opponuntur ambo luminaria, axis pyramidis uisionis,  
aut est pars alterius axis, si eo tempore luna eclipticā teneat  
aut cum axe illuminationis in centro eiusdem lunæ concur  
rens, si quam ipsa habeat forte latitudinem, angulam conti  
net acutis. Si enim, uerbi gratia, ipsa oppositio luminari  
um contingit sub occasum solis, lunamq; e regione emergen  
tem aspicias umbra corporis tui ante te porrecta uersus lu  
nam tellis est, axem illuminationis, aut per oculum tuū tran  
sire, aut ab eodem pusillum quiddam declinare. Est uero an  
tea quoq; probatum illuminatæ lunæ portionem maiore  
esse hemisphærio eiusdem, uisam uero semper minorem, Qua  
re & si ob latitudinem lunæ circuli utriusq; basis non equi  
distent, tamen tota basis uisionis comprehendetur intra ba  
sin illuminationis, ita ut nulla fiat communis sectio. Luna  
igitur ex aduerso solis lumine impletur, eo quod idem hemis  
phærium & nobis & soli obuertit, quamq; latitudine carens  
longius fuerit euecta. Quare etiam luna boreali, notia pars  
corporis eius citius nigrescet, contra uero borea pars, si ipsa  
fuerit australis. Vide picturam præcedentis schematis, dum  
luna in G ponitur, oculo B inter solem & lunam medio.

## De reliquis tribus membris.

Cum luna non est coniuncta soli, aut opposita, bases  
semper se intersecant ad dissimiles angulos ac uarios, De quib  
bus uis



# PLANETARVM.

bus, ut commodius dispartemus, & si utraq; bases terminentur minori circulo propter dissimilem causam, ut liquet, tamen fingamus basium terminos esse magnos circulos, corpus lunæ in bina hemisphæria dissepcentes. Nam ea res non adducet nos in magnum errorem. Porro autem si circulus sphæricam representet, erunt item dimerentes circuli pro magnis circulis eiusdem sphære, & plani anguli pro sphæricis. Vbiq; igitur in superiori nostro schemate rectas lineas  $KL$  &  $M$ ,  $N$ , quibus bases pyramidum significantur, ponamus transire per centra circularum  $DEF$ . Angulicq; plani, quos hæ rectæ continent, ut  $MDL$  &  $MBL$ . &  $MFL$ . sint pro conuexis seu sphæricis. Præterea cum norum sit, quashbet duas lineas post cõmune pũctũ sectionis productas cõplecti quatuor angulos uno eodẽq; sectionis pũcto cõmunicãres, nos hic eum angulũ intelligim9, cui9 arcũ pariter sol & nos intuemur. Postremo etiã fingamus lunã moueri in concentrico orbe absque epicyclo. Nam ne hoc quidem uitiabit sequentem demonstrationem, cum inæqualis remotio lunæ a terris magnitudinem quidem eius aliam ostendat, aliud uero seu  $\chi\eta\mu\alpha$  seu  $\phi\acute{\alpha}\sigma\iota\upsilon$  oculis nostris haud opponat.

Nunc igitur, ut ad propositũ ueniam, angulus ille, quẽ dixi, cuius arcus tam ad solem quam ad nos uergit, tantisper acutus est, donec axis illuminationis sic incidit in lunam, aut centrum lunæ, ut productus secet orbem lunæ homocentricum, seu concentricum, cuius peripheria a centro lunæ, ut notum est describitur. Rectus uero tunc est, quando idem axis contingit orbem lunæ. Deniq; obtusus, cum huiusmodi axis prius secat orbem lunæ, quam ad eiusdem centrum perueniat. Repetatur enim schema, in quo orbis lunæ homo centricus  $CD F G E$ . super oculo  $B$  tanquam centro mundi deliniatus, in quo sit axis illuminationis  $AD$ . sic in centrum lunæ incidens, ut protractus scindat orbem lunæ. Axis uero  $AB$ . eundem orbem tantum contingat, non secet. Postremo axis  $AF$ . prius secet orbem lunæ, quam ad centrum lunæ

V  $\ddot{u}$  perre-

*En angulũ  
- illuminationis  
basis utriusq;  
sui arcus  
quod rectus  
quod obtusus.*

# PASSIONES

perueniat. Dico iam angulum  $M D L$ , cuius arcus  $M L$ ,  
 pariter soli & nostro aspectui exponitur, esse acutum, Eodem  
 modo angulum  $O E L$  rectum, Angulum denique  $M F L$ ,  
 obtusum, Ducantur ubique axes pyramidis uisionis, ut  $B D$ ,  
 $B E$ ,  $B F$  & reliquæ lineæ, ut apparet. Et quoniam linea  $A$   
 $D$  ex hypothesi non contingit circulum  $D F E$ , ideo per  $3$   
 ele. ele. minor est contingente. Igitur per  $13$  ter., &  $27$  pri.  
 sit usq̄, angulus  $A D B$  est obtusus, Cumque angulus  $O D L$   
 sit rectus, eo quod axes pyramidum seu conorum orthogona-  
 der incumbant in suas bases, ut dictum est, ideo reliquus  $L$   
 du  $P$  angulus acutus est, siquidem omnis obtusus minor est  
 ob. rectis. Sed angulus  $M D P$  rectus est ob eandem cau-  
 sam, quæ modo dicta est. Reliquus igitur angulus  $M D L$   
 minor recto. Acutus igitur est, quod primum proponeba-  
 tur. Rursus quoniam linea  $A E$  contingit circulum  $D F E$ ,  
 & ex circuli centro ducta  $B L E$  recta, ideo per  $13$  ter.  
 ele. angulus  $O E L$  rectus existit, Quod secundum propone-  
 batur. Rursus quoniam  $A F$  linea secat circulum  $D F E$ ,  
 ideo per eandem  $2$  ter. ele. longior est linea circulum con-  
 tingente  $A E$ . Quælibet enim linea in cauam peripheriam  
 circuli cadens longior est quauis incidente in conuexam seu  
 eorum eiusdem circuli. Est autem  $E B$  linea lineæ  $B F$  æqua-  
 lis ex definitione circuli. Trianguli igitur  $A F B$  duo latera  
 $A F$  &  $F B$ , sunt longiora duob. laterib.  $A E$  &  $E B$  triangu-  
 li, quem modo ostendimus orthogonum. Duo igitur quadra-  
 ta, quæ ex  $A F$  &  $F B$  describuntur, maiora sunt duobus,  
 quæ ex  $A E$  &  $E B$  quadrantis. Quadratum uero, quod ex  
 latere  $A B$  describitur, per penultimam pri. ele. æquat qua-  
 drata, quæ ex  $A E$  &  $E B$ . Idem igitur quadratum ex  $A B$ ,  
 minus erit duob. quadratis, quæ ex  $A F$ . &  $F B$ . Quare per  
 $13$ . secundi ele. angulus  $A F B$  est acutus. Est autem secun-  
 dū ea, quæ ante diximus, angulus  $P F M$  rectus, Reliquus igi-  
 tur angulo  $O F M$  acutus. Per eadē quoque angulus  $O F L$ ,  
 rectus est. Quare totalis angulus  $M F L$  minor est duobus  
 rectis, ac propterea obtusus. Quod ultimum proponebatur.  
 Ex hac item demonstratione tanq̄ porissima colligitur  
Quæ



# PLANETARVM.

dum is, quem dixi angulus acutus existit, neutrius pyramidis axem ab eo contineri, Sin autem rectus est, latera huius anguli esse ipsorum axium particulas. Eundem denique angulum obtusum ab utroque axe distribui in minores adeoque acutos angulos.

Sed quorsum hæc, inquires, tam proluxa & cōmemoratio & demonstratio? Recte sane interrogas, Id enim unum restabat, ut quæ hactenus explanata sunt, ad superiores propositiones applicentur.

2. Quemadmodum igitur se habent duo recti anguli ad acutum  $MDL$ , super centro lunæ constitutum, Ita quoque per 32 pri. & ultimam 6 ele. se habet semicirculus  $NP M$  ad sectorum  $L D M$ , Ac similiter arcus semicirculi  $NP M$ . ad arcum sectoris  $L M$ . Quare sicut arcus dimidiati circuli  $M P N$  aut ipse idem semicirculus mensurat ac representat totum hemisphæriū lunæ ad nos conuersum, Sic etiam arcus  $L M$  aut sector  $L D M$ . mensurat ac refert segmentum aut portionem corporis lunæ minorem quadrante totius globi lunaris, quæ portio cōmunis est utriusque basi illuminationis inque & visionis. Quare dum centrū corporis lunæ in  $D$ , communis portio minor est quadrante totius globi. At quando centrum lunæ punctum  $D$  possidet, ipsa a sole abest minus quadrante, quoniam ob angulum  $A D B$  obtusum, angulus distantie solaris & lunæ, nempe  $A B D$ , est acutus per 32 pri. cui portio circuli debetur minor quadrante per ult. sexti. Quapropter euidentissimum est alterum membrum minoris propositionis in præcedenti Syllogismo.

3. 4. Simili prorsus via argumentabimur, dum centrū lunæ in  $E$ , communem eam portionem adæquare quadrante globi lunaris, & dum in  $F$  idem centrum, eandem portionem excedere quadrantem totius globi. Est autem quadrans globi dimidiatum hemisphæriū eiusdem globi. Angulus præterea  $A B E$  interualli inter solem & lunam, & si non est rectus, tamē paulo est minor, ut postea declarabimus. Respondent igitur ei 90. gra. fere, qui sunt quadrans circuli. Angulus

# PASSIONES

uero ABF maior est recto ἐπὶ τὸ πλεονῶν  
Semper enim angulum ABE paulo minorem recto excedit  
per 27 primi ele. Debetur igitur ei portio circuli maior qua-  
drante, Manifesta est igitur quoque & tertia & quarta pars  
minoris, Quæ reliquæ erant.

NECESSE est autem lunam apparere  $\mu\eta\nu\delta\epsilon\iota\delta\eta$   
corniculatam, aut falcatam, aut, ut quidam uocant, nonacu-  
larem, cum illa communis utriusque basium portio minor est  
quadrante propterea quod neuter eorum arcuum, quibus illa  
portio continetur, existat in eodem plano cum oculo aspici-  
entis. Adeoque inferior arcus, qui est portio circuli basis illu-  
minationis, ut DL, propior est soli, quam axis pyramidis ui-  
sionis iuxta quantitatem anguli LBP. Vel, ut clarius dicā,  
axis uisionis incurrit in id hemisphærium lunæ, quod quia  
soli aduersatur, tenebricosum est, a nobis etiam supra conca-  
uum appellatum. Inuenitur igitur in illam communem por-  
tionem tanq̄ in cauum quiddam, cuius extrema desinunt in  
cornua. Ac propterea etiam cornua lunæ semper a sole auersa  
sunt, quemadmodum totum illuminatum eiusdem hemisphærii,  
quod conuexum nūcupare solemus, perpetuo a sole auertitur  
Verum de situ cornuum postea plura.

Eodem modo necesse est, lunam apparere  $\delta\iota\chi\omicron\tau\omicron\mu\omicron\nu$   
dimidiatam, communi illa portione æquante quartam parti-  
em globi lunaris partem. Est enim quadrans, ut dixi, medie-  
tas hemisphærij, quæ cum lumine impleta est, existimamus  
nos dimidiatum lunæ corpus conspiciari, eo quod rotunda ui-  
dentur plana remota longius, ut sæpe iam dictum est. Et nunc de  
omnibus hisce schematis sigillatim intelligi debet. Verum hoc  
addendum est, extremitatem alteram, quæ remotior est a sole,  
hoc est arcum basis illuminationis uideri nobis lineam re-  
ctam, quia ambiens huius basis in eodem plano, in quo &  
oculus, positus est, id quod demonstrat Euclides theor 22 sua  
optices, Postea



# PLANETARVM.

Postremo communi portione superante quadrantem sphaerae, luna necessario apparet ἀμφικυρτος id est tumida, aut utrinque gibbosa, Apud Græcos κύρτων & κόιλων differunt sicut, apud Latinos conuexū, & cauum, seu concuum, Curuum enim seu incuruum generis locum fere tenet, ut si loquamur de circulo, peripheria eius dicitur κόιλω collata ad centrum, aut aliud quoduis punctum intra ambitum circuli, Eademque κύρτη seu conuexa appellatur, si ad quoddam punctum extra aream circuli referatur. Simili etiam ratione hæc uocabula in sphaericis corporibus accipiēda esse nemo ignorat, qui uel initiū huius libelli tantū inspexerit, Sic nos concuum coeli, & connexum terræ uideamus. Ut igitur ad rē redeam hæc φάσις lunæ apte uogatur ἀμφικυρτος. Dum enim cōmunis portio quadrantē sphaeræ excedit, rursum neuter areæ, quo illa cōprehenditur, in eodē plano cū oculo nostro consistit, perinde ut fit, dū ea portio minor est quadrante, Sed hoc interest, Axis uisionis incidit iam, ut porissima nostrum monet, in ipsum segmentum, quod semper utriusque conuexo lunæ, id est tā uiso hemisphaerio eius, q̄ il luminato commune est. Nec igitur corniculara, uel dimidiata uidebitur luna, sed tumentior & utrinque gibbosa, Nam uterque arcuum, de quibus dixi, nostro uisui necessario conuexus apparet, axe uisionis incurrente in lucidum hemisphaerium lunæ, quod quia semper a sole auersum est, conuexum eiusdem quoque solis nuncupari solet.

Hactenus explicari propositum Syllogismum prolixius forsasse, ut alicui uideri potest, uerum ea si de ductus, quam bonos uiros in tradendis cum his tum alijs disciplinis præbere deceat. Et hanc meam diligentiam profuturam spero stude-

# PASSIONES

tionem, tum ea quoque, quæ de hac re apud Albategnium ex-  
 rant, cap. 30. circa finem & 41. Illud fortasse puerilius est, quod ut  
 monere oporteat, cum luna nobis corniculata apparet, reli-  
 quam illuminati hemisphærij portionem a nobis non con-  
 spectam efficere  $\phi\acute{\alpha}\sigma\iota\rho\ \&\ \mu\phi\iota\kappa\upsilon\varsigma\tau\omicron\rho\ \&\ \epsilon\sigma\acute{\omega}$   
 ara. Pergamus nunc ad reliqua.

VIII. OCTAVO, Præcedentem quoque Syllogismum  
 hæc duo porissima seu correlaria comitantur, Quod in luna  
 pari aut simili ratione, cum ea, quæ inter luminaria interce-  
 dit distantia, crescat aut decrescat lumen, crescat quidæ, quan-  
 to magis magisque a sole tanquam fonte sui luminis abscedat lu-  
 na, contra uero decrescat cum ad eundem reuertitur. Itæ quod  
 eadem luna singulis mensibus hanc uarietatem schematuma-  
 tis representet nostris oculis, uerum ordine conuerso ac immu-  
 tato, sicut etiam aspectus, de quibus non multo post, coningunt,  
 Qua in re non ero uerbosior, sed si quid desiderat studiosus  
 lector, recurat ad ea, quæ supra in theoreticam lunæ sunt anno-  
 tata. Quod autem ad primum porissima adtinet, correctionis  
 ellius, cuius supra inter demonstrandum mentionem fecimus,  
 explicatio nequaquam prætermittenda est. Fuit autem ea corre-  
 ctio huiusmodi, lunam nobis apparere dimidiatam, cum a so-  
 le minus quadrante circuli absistat, hoc est, ut superius schema  
 reperatur angulum  $ABE$ . esse minorem recto. In quo trian-  
 gulo si latus  $BE$  semidiametrorum terræ 67. cum sextante  
 ponatur, latus uero  $AB$  earundem 12 10, quæ minima est  
 solis & terræ intercapedo, deprehenditur iuxta doctrinam  
 planorum triangulorum angulus  $BAE$ . 3 partium ac 27  
 scrupulorum cum semisse, qualium integer circulus 360. Si ue-  
 ro  $AB$  constituatur semidia 12 10.  $BE$ . earundem 51. reperie-  
 tur idem angulus 2 partium seu graduum cum 25 scrupulis se-  
 re. Vnde intelligitur reliquum angulū  $ABE$  hoc est distantiam  
 luminariū paulo esse minorem 90 gr adib, nempe ut in prio-  
 ri casu partium 86 scrup. 32 cum semisse, ut in posteriori 87  
 partium 35 scrup. Hanc superioris correctionis explicationem  
 sub-



# PLANETARVM.

subijciendam arbitrabar, non quod huiusmodi subtilitas in  
obseruanda ætate lunæ magnopere usum habeat, sed ut res  
ipsa perfectius intelligeretur. Quare non multum a uero ab-  
errabimus, si tantam lunæ portionem radijs solarib. illustra-  
tam statuamus, quantum est quotidie ipsorum luminarium  
interuallum, præsertim, cum hoc seu discrimen seu erratum a  
subtiliori ratione deprehensum, non a sensu animaduersum  
existat maximum circa quadraturas, ut uocant. Attribui  
etiam lunæ maiores distantias, quæ Ptolemæus facit, in quo est  
secutus sum, qui inter reliquas suas hypotheses dissimillimas  
ueterum, etiam hanc assumit, quam ego plurimi facio, corpus  
lunæ moueri in epicyclo epicycli homocentrici, Verum de  
hac re in præsentia non disputabo prolixius.

IX. NONO, Facile iam ex præcedentib. colligi potest,  
quantum singulis diebus lunare lumen augeatur, aut contra  
minuatur. Vulgo solent diametri luminarium, ut quæ corpo-  
ra plana nobis uidentur, diuidi in 12 tantum uncias, quas di-  
gitos adpellant Astronomi, quibus, cur & in hac portione  
& alijs multis duodenarius potius quæ denarius, aut alius quis  
piam numerus arriiserit, fortasse non indignum est considera-  
tione. Etsi enim quis respondeat duodecim digitos nostros  
seu 3 palmos æquare diametrum soli, aut lunæ, palmos item  
digitosque in minorib. spatij dimetiendis esse iam olim usita-  
tissimū genus mensuræ, ut quæ & perpetua sit, & mox in prop-  
tu habeatur, tamen adhuc queri potest, cur non tantum ab  
Astronomis multa in sua arte, uerum etiam apud cunctas  
gentes plurima ad quotidianum uitæ usum pertinentia, qua-  
si conspiratiōe facta sint hoc numero distributa. Hic fortasse  
alius aliud sentit, & amat, ut sit, quisque suam sententiam Ego  
quid mihi de hac re sæpe cogitanti tandem in mentem uene-  
rit, in medium proferam, nec uolo quenquam ita mihi addictum  
esse, quo minus ei, si uideretur, diuersum sentire liceat. Cōstat igitur  
eo tempore, quod circuitu solis describitur, & annus uulgo uocari  
solet lunæ duodecies nouā plenamque fieri. Vnde haud dubie &  
annus & signifer, sub quo tantum proprio itinere errantes stellæ per  
suos quæque passus ac periodos incedunt, in duodecim partes ipsa  
NATURA

# PASSIONES

natura duce distincta sunt, quas mensēs & signa nuncupamus, & si postea in mensium spatijs constituendis quæq; genera vel superstitione quadam, vel studio dissentiendi, vel alio demum que quocumque consilio suam quandam rationem sit secuta. In hoc itaque aperitissimum naturæ exemplum inueniuntur omnium gentium maiores, aut primos potius parentes existimo, cum plurima alia, tum quoque singulorum dierum & noctium spatia duodecim æqualibus segmentis discreuisse, quæ horas primū græci, mox itē latini a græcis orti nomina sunt. Cōstat etiā Græcis eandem dictionē *πολύσημοι* esse. Ex his itaque planum ac perspicuum est, qua occasione dies naturalis, ut vulgus uerum, ut Ptolemæus uocat, *ψυχθήμερος* in uicinas quaternasque horas sit distributus. Si quis autem mihi hoc loco obijciat, dies noctesque cum in toto anno, tum in quouis etiam climate alio modo esse in æquales, ut in Ægypto quatuordecim, in Italia quindecim, in Germania sedecim, aut plurium horarū, hic mihi de summa rei differenti paucis auscultet. Species horarum usitatarum duæ reperiuntur. Aliæ namque horæ sunt temporales, quæ proprie sunt unciæ seu duodecimæ partes singulorum & dierum & noctium. Aliæ uero æquinoctiales, quæ ex quindenis temporibus æquinoctialibus colliguntur, nempe uicesimæ quartæ partes totius spatij, quod diem noctemque complectitur. Illas Græci *καίρικαι* has *ισσημέριαι* appellarunt. Sicut autem hac tempestate omnes gentes, ut opinor, usurpant horas æquinoctiales, seu æquidiales, quæ eadem perpetuo quantitate sibi constant, ita olim aut ubique gentium, aut in maxima parte orbis terrarum horas temporales, quas Romani tandem ex se ipsa uulgares nominarunt, in usu fuisse non dubito. Id testantur hi auctores, Plinius in plurimis locis, uerum præcipue lib. 3. c. 97. lib. 6. c. ultimo, Palladius per singulos libros ad finem. Vitruuius lib. 9. c. ultimo & priori. Ptolemæus per



# PLANETARVM

Per totam *μεγαλιω σύνταξιω*, sed ut alii  
qui loci lectoribus monstrantur, lib. 4. cap. 6. 9. & 11.  
lib. 5. cap. 3. 5. & 14. lib. 6. cap. 7. ubi ea de re præ  
cipue agit &c. Notus item est locus Euangelij de duode-  
cim horis. Hinc passim apud Plinium & alios reperies  
meridianum tempus hora sexta designari, Id quod etiam  
Græci uersiculi testantur latine sic reddiri,

Sex horæ tantum rebus tribuantur agendis,  
Viure post illas litera zera monet.

Cæterum, quanto ueteribus Romanis simus nos ho-  
die beatiore, qui tam uarijs horologiorum generibus nõ-  
uulgare istas horas, sed Astronomicas & æquales habea-  
mus, expellete discretas, apparet uel ex unico cap. 60 lib. 7.  
apud Plinium. Verum tot tantaque beneficia harum ar-  
tium, quibus hæc postrema sæcula quotidie perfruant, quo-  
tusquisque agnoscit esse ingentia dona dei, aut animum ad-  
pellit ad eas discendas, quas summis uigilijs ac indefesso stu-  
dio maiores nostri pepererunt, nobisque reliquerunt, Sed  
has querelas nunc omitto, & ad nostrâ disputationem redeo.

**Existimo autem** has *ίσσημέριαις* horas  
uulgaribus illis onistis tunc demum frequentius usurpari  
ceperas esse, postquam hæc admirabilis nostrorum Horologia-  
rum ratio, deo præeunte, excogitata est, quæ certis rotulis  
dentatis miro artificio coniunctis adhibito pondere rotunt  
dicti noctisque spatium in 24. horas pares expedite distin-  
guunt. Veruntamen hoc non certo affirmare possim. Por-  
ro ut de æquinoctialium horarum origine referam, quod  
senio, pauca adhuc subiiciam. Cum usus rei multa mo-  
net, tum industria & solertia hominum, qui in naturæ con-  
sideratione totam ætatem cõsumperunt, plurima primis in-  
uentis & tanquam legibus maiorum adiecit. Ad hunc mo-  
dum constat omnes artes ex paruis inijs paulatim creuisse  
& propagatas esse. Itaque etiam sagacitate eorum, qui cœli  
motus diligentius contemplari sunt, animaduersum est, eius  
cicco.

# PASSIONES

*Oratio  
mundi  
æquinoctialis*

circuli, per quem planetæ ingrediuntur, alias partes longiori  
spatio, alias ocycore peroriri. Hæc res occasionem præbuit  
huiusmodi artificib. imaginandi in cœlo æquinoctialis cir-  
culi, tanquam æquabilis & sibi constantis mensuræ, licet  
discernendi horas æquinoctiales a temporalib. Hinc iidem  
artifices vulgo suis relictis horis ut, quæ toto anno binis tan-  
tum dieb. pares reperirentur, post hac in describendis cœli  
morib. usi sunt horis æquinoctialib. tanq̃ proprijs, ob per-  
petuam æqualitatem. Verum quia huic disputationi non li-  
cet immorari, paucis complectar summam meæ sententiæ.  
Quemadmodū igitur annuus, id est, proprius cursus solis di-  
stribuendus est in 12 menses monthice & tanq̃ Magistra luna,  
ita quoq̃ ob eandem causam arbitror ueteres uoluisse in to-  
tidem horas secare partem annui cursus, id est diurnæ lucis  
spatia, quæ non proprie a solis motu describuntur, & si earum  
inæqualitatē parti obliquus motus solis in zodiaco. Verū de  
horis & duodenario numero nunc satis. Itaque ut re-  
deat oratio nostra, unde digressa est, si interuallum solis æq̃  
lunæ partiaris per 15 numerus, quem vulgo quorientem di-  
cunt, ostendit eos, quos dixi digitos. Nec dubito etiam de  
his ipsis digitis loqui uelle Plinium, cum inquit, Lucere do-  
drantes semuncias horarum ab secunda adijcientem usque  
ad plenum orbem detrahentemque in diminutionem, & cæ-  
ira ut pro digitis ipse horas scripserit. Sicut enim 15 tempo-  
ra æquatoris horam conficiunt, ita quoque lunare lumen  
uno digito crescit aut decrescit, quoties 15 partib. a sole lon-  
gius recessit luna, aut ad eundem totidem partib. propius ap-  
propinquauit. Sed permitto hæc, ut alia, æquis lectoribus  
iudicanda.

*NB.*

**X. DECIMO**, Est aliquid etiam breuiter de situ cor-  
num lunæ nascentis aut senescentis tradendum. Quemadmo-  
dum autem testantur periti caudam Comete semper projici  
ex aduerso solis, perinde atque umbram terræ, ita cum con-  
stet suum lumen haurire lunam ex sole, non dubium est cor-  
na semper eodem modo se ad solem habere. Vnde facile  
*ostenduntur*



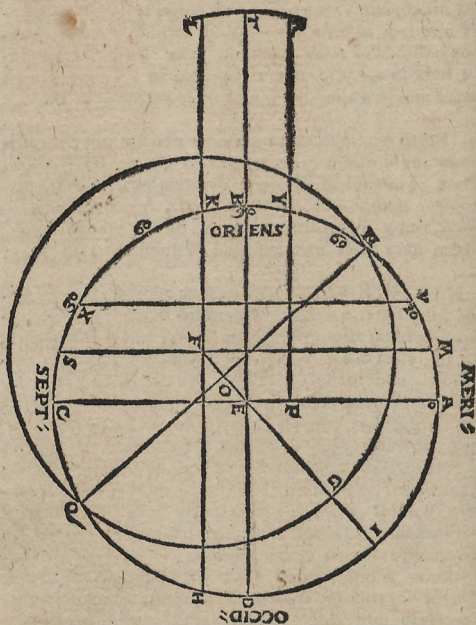
# PLANETARVM

destinare licet, in iudicando aut etiam prædicendo sui cornu  
um, referendam esse omnem cogitationem ad eam, quam in  
singulis climatis, quæuis zodiaci partes seu arcus cum ho-  
rizonte tam in ortu quam occasu faciunt inclinationem.  
Item habenda est ratio latitudinis lunæ. Fortasse etiam lo-  
cus lunæ in epicyclo non est negligendus. Verum priores  
causæ sunt præcipue. Id que breuiter monuisse sat est.

Porro non tantum cornua lunæ nouæ aut decrepitæ  
semper, ut dictum est, in oppositam soli partem spectant,  
uerum in uniuersum ea portio corporis lunæ, quæ non per-  
funditur lumine solis, est ab eo auersa. Atque hæc vulgaris  
nora est lunæ seu reparantis lumen, seu rursus amittentis.  
De qua nora extat iucundus apud Plinium locus lib 18. c. 31

XI. VNDECIMO, De ratione quoque pingendi for-  
mas aut effigies, quibus luna quotidie in oculos nostros in-  
currit, breuiter aliquid subiiciam. Docet autem Albaregnius  
cap. 30. circa finem, quo pacto schéma in plano depingen-  
dum sit, unde luminis crescentis aut decrescens ratio seu  
quantitas, singulis diebus totius mensuræ cursus lunæ uertit  
que intelligatur. At 40. capite diligentius de ea re præ-  
cipit, ac tradit uenustum modum effigies lunæ ad singulos  
dies depingendi similem ei formæ, qua defectus luminarium  
in plano deformari solent, ut infra patet. Estque hic mo-  
dus eo nomine certior, quod in eodem latitudinem lunæ uel  
præcipue iubet adhibere. Iamdiu festus lecto<sup>r</sup> finem huius  
nostræ dispensationis cupide expectat. Verum cum Alba-  
regnius, ut æditus sane est, scateat undique mendis, que ue-  
arbitror librariorum incuria & temporum quodam fato ita  
repperunt non solum in hunc, sed & in alios præstan-  
tissimos quosque aurores, spero benignum lecto-  
rem hanc quodque meam opellam non auer-  
sari. Eum itaque modum uno exem-  
plo & quam paucissimis  
uerbis explicabo.

# PASSIONES



Sit, utri gratia nascentis lunæ a sole remotio 55.  
 partium, boreaque latitudo 5. Cupio delinere aut etiam præ-  
 scire, ut in defectibus luminarium, ita hic quoque tum effi-  
 gies



# PLANETARVM.

giem, quam in tali situ luna nostris oculis ingerit, una  
 digitos seu quantitatem luminis. Ideo sit in hoc sche-  
 mace circulus A B C D. pro solari corpore, cuius centrum  
 E, superque eo ad rectos angulos sese dirimentib. lineis A C  
 & B D, habeatur A pro cardine meridiei, & cætera, ut pa-  
 rent. Distribuuntur etiam duo quadrantes AB & B C in 90  
 segmenta paria. Eodem pacto & reliqui duo A D & D C.  
 Deinde numera ab A & C uersus B remotionem lunæ a sole  
 & utrinque finito numero signa fiant, ut M, S, quæ recta  
 linea copulentur. Rursum a B & D uersus C cardinē aquilo-  
 nis numera partes latitudinis, & facta signa K H coniungan-  
 tur recta. linea, quæ priorem M S intersecabit, ut in puncto  
 F. quod erit nobis pro loco centr. scorporis lunæ, itaq; super  
 eo describemus alium circulum G N Q. priori æqualem, si  
 tamen ad eum positum lunæ dimetiens par sit dimetiendi so-  
 lari. Nam de hac uarietate dimettentium infra dicitur. Com-  
 munes uero circulorum sectiones sunt N Q, quæ recta li-  
 nea connectantur. Postremo per F & E duorum circulorum  
 centra extendere rectam lineam uersus E dirimens eosdem cir-  
 culos in punctis G, & I. Schema igitur  $\mu\eta\nu\theta\epsilon\iota\delta\epsilon\sigma$   
 N I Q G representat effigiem lunæ, qualis tunc & quo  
 situ cornuum oculis nostris accipi queat, si qua forte appare-  
 at, id quod supra prolixè disputatum est. Hoc pacto igitur  
 N cornu australe spectabit ad plagam, quæ inter orientis &  
 Meridiei cardinem intercipitur, in oppositam uero plagam  
 alterum cornu sese eriget. Illud uero diligenter consideres B,  
 Orientis & D occidentis puncta non accipi hoc loco uelut  
 ab æquatore designata, quæ in singulis regionibus sunt  
 fixa, sed pro ut eo die sol oriens, si agis de senescente, aut occi-  
 dens, si de nascente luna, in horizonte ea commonstret. Huc  
 refer etiam, quæ antea de situ cornuum annotauimus. Postre-  
 mo G I linea inter duos arcus comprehensa, si conferatur ad  
 dimetiendam solis in 12 partes æquales dissectum indicabit  
 digitos luminis lunæ. Eodem modo digitos reperies luna a  
 sole lōgius remota, & cætera. Lege de hac re prolixius locum

# PASSIONES

Albatognij, quem spero te iam facilius quam mendoso ca-  
lice intellecturum. Hoc unum addo, Has lunæ effigies haud  
facile in plano posse recte describi, ut maxime digiti respon-  
deant. Veruntamen ad primos nascentis aut ultimos eua-  
nescentis lunæ aspectus hic modus Albatognij commodissi-  
mus est;

XII. DVODECIMO, Persecutus sum hastenus ea,  
quæ ad hanc disputationem crescentis ac decrepcentis lunæ  
pertinere uidebantur. Porro de effectibus seu uiribus, quas præ  
cæteris sideribus luna in hac inferiori natura exercet ac mo-  
uet, longior esset futura tractatio, si quis omnia uellet perse-  
qui, Adscribam tamen propter studiosos aliquot insignes lo-  
cos & sententias ex Ptolemæo, Plinio, & alijs uerustis aucto-  
rib.

Ptolemæus prop. 20. Centiloquij. Membrum ferro  
ne percussio, quum luna signum tenuerit, quod membro illi  
dominatur.

Cæterum quæ membra ad quæ signa zodiaci perti-  
neant, explicatur pene apud omnes astrologicos scriptores, &  
pingitur in uulgaribus diarijs, Mantilius eam rem his complecti-  
tus est uersibus.

Namq; Aries capiti, Taurus ceruicibus hæret  
Brachia sub Geminis, censentur pectora Cancro  
Te scapulæ Nemeæ uocant, teq; ilia Virgo  
Libra colit clunes, & Scorpius inguine regnat  
Et femur Arcitenens, genua & Capricornus amauit  
Cruræq; defendit luuenis, uestigia Pisces.

Ptolemæus prop. 5 1. de consensu figuræ cœli in partu,  
cum ea, quæ erat in conceptu, sic inquit. In quo signo luna est  
genituræ tempore, illud in conceptu fac ascendens. Et in quo  
signo inuenta fuerit in conceptu, illud aut eius oppositum  
fac ascendens in partu.

Eiut-



# PLANETARVM.

Eiusdem item consensus meminit lib. 3. Apoteles. in hunc fere modum. Esi autem positus cœli in pariu, non uideretur ad hoc condere, ut talis sit natura, tamen conuenit ad hoc, ut foetus exeat in lucem, postq̄ conueniente stellarum cursu maruirit. Natura enim postq̄ foetus perfectus est, mouet eum, ut exeat ex uero tali positu cœli, qui responderet illi constitutioni, quæ fuit initio conceptus. Itaq̄ cœli positus in partu iure existimabitur talia significare, non quia efficiat talem naturam, sed quia necessitate quadam naturali congruit & similem uim habet.

Hinc fit etiam, ut foetus interlunio concepti, interlunio quoq̄ ex materno uero in lucem prodeant. Ofsendit autem euentus, sic natos esse imbecilliores ac minus durabiles, eo quod ob humoris inopiam, non bene aluntur.

Idem Ptolemæus prop. 56. Quum luna est in primo quadrangulo, hoc est, ex quo a solis coniunctione recessit, corporum humiditates ad secundum usq̄ effluunt, in reliquis autem decrescunt. Diximus quoq̄ de hisce qualitatibus. Lunæ supra, ubi aliū Ptolemæi locū citauimus ex 1 apotel. libro non dissentientiam ab hac propositione, nisi quod idem hoc loco breuius traditur. Sentit enim lunam humoribus implete corpora animantium, quamdiu a sole recedens incrementū luminis capit, id est, ab interlunio usq̄ ad plenilunium. Rursum minus subministrare humorum, aut uicissim exinanire eadem corpora, dum ad solem reuertitur, ac paulatim minus luminis nobis ostendit. Fecisse autem terragonorum mentionem Ptolemæus uideri potest ob eam causam, quod hæc uarietas, uicesq̄ effectuum lunæ magis circa quadratos aspectus luminarium percipiuntur.

Propof. 86. Sol est fons uitalis potentiae, Luna naturalis. Est enim lumen solis calidum & uiuificum, lunæ uero humidum. Quare luna propter humorem materiam corporis animati regit, sol calorem & motum exulscitat.

# PASSIONES

Porro a Pontano petent studiosi harum sententiarum  
uberiorem expositionem.

Plinius lib. 18. c. 32. per totum. Omnia quæ cæduntur,  
carpuntur, tonduntur, innocentius decrefcenre luna, quam  
crescente fiunt. Lege reliqua in eodem capite.

Idem lib. 18. c. 28. Namque interlunio æstate calidiffi-  
ma est luna, hyeme gelida. Econtrario in plenilunio æstate  
gelidas facit noctes, hyeme tepidas. Causfa euidens, sed alia  
redditur a Fabiano, Græcisq; autorib. AEstare enim inter-  
lunio necesse est cum sole nobis proximo circulo currar, igne  
eius cominus recepto candens, eadem interlunio absit hyeme,  
quando abscedit & sol, Item plenilunio æstiuo procul ab-  
eat aduersa soli, hyeme autem ad nos per æstiuum circulum  
accedat. Disputat hoc loco Plinius de rubigine in frugib.  
& Carbunculo in uitis. Allegat item egrégium exemplum  
Democriti &c.

Idem lib. 16. c. 39. de cædenda materia. Infinitum re-  
fert lunaris ratio, nec nisi a uicesima in tricesimâ cædi uo-  
lunt. Inter omnes uero conuenit utilissime in coitu eius  
sterni, quem diem alij interlunium, alij silentis lunæ appel-  
lant.

Quidam dicunt ut in coitu, & sub terra sit luna,  
quod fieri non potest, nisi noctu. At si competant coitus  
in nouissimum diem brumæ, illa æterna sit materies, &cæter.  
Nec nouellæ autem ad materiem, nec ueteres utilissimæ.

Tiberius & in capillo tondendo seruauit interlunio.

Lege & reliqua.

Varro lib 1, de re rustica. Quædam facienda in agris  
potius crescente luna, quam senescente, Quædam contraria,  
ut quæ metas frumenta, & cæduam syluam, Ego ista etiam  
inquit



# PLANETARVM.

inquit Agrasius, non solum in ouibus tondendis, sed in meo capillo a patre acceptum seruo, ne decrescente luna tondens calueniam.

Plinius lib. 2. c. 99. Quo nera coniectatio existit, haud frustra spiritus sidus lunæ existimari. Hoc esse quod terras faruret, accedensque corpora impleat, abscedens inania. Ideo cum incremento eius augeri conchylia, & maxime spiritū sentire, quib; sanguis non sit. Sed & sanguine hominem etiam cum lumine eius augeri, ac minui, frondes quoque ac pabula, ut suo loco dicitur, sentire, in omnia eadem penetrare ui,

Vide eiusdem caput 7. lib. 9.

Eodem lib. 31. ubi extat elegans cancrorum descriptio. Adiunge tamen finem præcedentis capituli,

Idem lib. 2. c. 101. Econtrario ferunt lunæ foemineum ac molle sidus, atq; nocturnum seluere humorem, & trahere, non auferre, id manifestum esse, quod ferarum occisa corpora in tabem uisu suo resoluat, somnoque sopitis torporem contractum in caput reuocet, glaciem refundat, cuncta que humifico spiritu laxet, &cæt.

De differentia item solaris & lunaris luminis, deq; lunæ specificis qualitatib; ut uocant, extat disputatio in fine septimi Saturnaliorum Macrobij, ubi inter cætera sic inquit, Nec minus circa inanima lunæ proprietates ostenditur, Nam ligna quæ uel iam plena, uel adhuc crescente defecta sunt, inepta sunt fabricis, quasi per humoris conceptionem. Et agricolis curæ est frumenta de areis non nisi luna deficiente colligere, ut sicca permaneant. Contra quæ humecta desideras, luna crescente conficies. Tunc & arbores aptius feres, maxime cum illa est super terram, quia ad incrementa stirpium necessarium est humoris alimentum. Aer ipse proprietatem lunaris humoris, & patitur & prodir, &c. Vide totum locum.

X iij Plinius

# PASSIONES

Plinius lib. 2. c. 41. Iam quidem lunari potestate  
ostrearum conchyliorumq; & concharum omnium corpora  
augeri, ac rursus minui, Quin & foricum fibras respondere  
numero lunæ exquisituere diligentiores, Minimumq; animal  
formicam sentire vires sideris interlunio semper celsantem.  
Quo turpior homini inscitia est, fatēti præcipue iumentorū  
quorundam in oculis morbos cū luna increfcere ac minui.

Item in ferendis leguminib, tum alijs deniq; plurimis  
reb. obseruandam esse ætatem lunæ, res ipsa docet. Vide Plin-  
ium lib. 18. c. 25. Columellam lib. 2. c. 10. Palladium  
lib. 2. c. 6. & cæter. Tantum uero iuris luna in omnib.  
dis habuisse rationem ætatis lunæ augeat rem familiarem,  
Vide Columellam lib. 3. c. 5. & Palladium lib. 1. c. 27. Et  
si res notior est, q̄ ut his testimonijs indigeat.

Vide etiā 9 caput lib. 3. eius Iagoges, quæ in Albu-  
maris astrologiam conscripta est, ubi plurima huius generis  
erudite recensentur.

Præfagia lunæ nascentis in tempestatib. explicantur  
apud Ptolemæum in fine secundi apoteles. apud Plinium  
lib. 18. c. 3. 5. & apud Vergilium lib. 6. Georg. Existimant au-  
tem ueteres & probati autores, Quartam lunam esse cer-  
tissimam indicem futurarum tempestatum totius mensis, Idq;  
uulgus agricolarum nostra tempestate sedulo obseruat.

Postremo, quod æstus maris reciprocos regat ac mode-  
retur luna partim iuxta mensuram luminis sui, partim pro  
ratione improprii motus, seu diurnæ conuersionis, quam cum  
roto coelo communem habet, copiose docet & ostendit idem  
Plinius lib. 2. c. 97. Inter reliqua enim sic inquit. Bis inter du-  
os exortus lunæ affluunt, hisq; remeant, uicenis quaternis-  
que horis semper. Quod ut commodius intelligat studiosus  
lector, accipiatur prolixius tempus, uidelicet octo annorum,  
quos etiam Plinius omnem periodicam uarietatem æstuum  
complecti affirmat. Octēnium igitur continet 29 2 2 dies,  
id est



# PLANETARVM.

id est quotidianas cōuerſiones ſolis. Verū quia toto octennio agitant luminaria propemodum 99 ſynodos, luna ambit terræ orbem his millies octingentes uicies ter, id est nonagies noues rariuſ, q̄ ſol, Quo numero cōuerſionum lunæ circa terram duplicato colliguntur 5646 reciproci æſtus lunæ, qui integro octennio, inter duos exortus lunæ adfluunt atq; remeant, Vni igitur anno ſolari hoc pacto congruent fere 706 reciproci æſtus, cuius numeri dimidium minus eſt numero dierum anni ſeu periodici curſus ſolis, Verum & hæc quotidianæ cōuerſiones lunæ exiſtunt inter ſe inæquales propter eaſdem cauſas, quib. dierum naturalium ſpatia uariantur. Nam ut ſolis, ita lunæ quoq; curſus non ſemper ſi ſimilis eſt, Deinde & aſcenſiones propter obliquitatem zodiaci & horizontis magnam habent uarietatem, Accedit de niq; præter has cauſas latitudo lunæ. Verum hoc totum caput copioſe & diſerte explicatum eſt a doctiſſimo D Myllichio præceptore meo chariſſ, in eo commentario, quem in ſecundum Pliniſ ædidiſ.

Porro idē Pliniuſ lib 19 c. 25 de periodo uentorū ac tēpeſtatū ſic inquit, Indicanū eſt & illud, tēpeſtates ipſas ardoreſ ſuos habere quadrimis annis ( Idē dixerat lib. 2 c. 47 ) & eaſdē non magna differentia reuerſi ratione ſolis, Octo- nis uero augeri eaſdem centeſima reuolvente ſe luna. Ex his locis inuicem collatis non obſcurum eſt ſentire Pliniuſ, qd æſtus maris perpetuo quodam ſocierariſ uinculo congruans cum uentorum ac tēpeſtatū ratione,

Inſinitæ deniq; ſunt in omnib. huius inferioris naturæ partib. uires atq; effectus lunæ. Verū noſtri propoſiti fuit, tā- tū inſignes quosdā locos præſtantiū atq; ueterū autorū hiſc commemorare, ne quid ad huius noſtræ diſputationis ſinem de illuminatione lunæ iure fortasſe deſiderari queat. Quod ſi quem delectat hæc pars Philoſophiæ de uirib. atq; effectib. cum lunæ, tum reliquorum ſiderum, is adeat atq; euoluat Astrologicoſ ſcripſores, ac imprimis Ptolemæum, qui ubique fere ſuæ ſententiæ Phyſicæ rationeſ annectit.

# PASSIONES

Certum est autem & effici & significari uaria temperamenta seu κρᾶσεις & impetus siue Inclinationes in hominib. diuerso situ cœli ac stellarum, ut alia est dispositio siderum quæ significat egregium bellatorem, alia quæ excellentem & suauem Musicum, Item alia est configuratio cœli, quæ Cholericum, alia, quæ Melancholicum, aut Phlegmaticum temperamentum ostendit. Etsi autem animi adfectus imitantur temperamenta corporum, sicut recte sentit Galenus, tamen uoluntas hominis libera est, nec rapitur necessitate ab inclinationib, quas natura indidit. Prodest igitur unumquemque noticiam sui temperamenti & inclinationum ingenij habere, ut & ualitudinem suam melius regere, & studia seu uitæ genus rectius suscipere queat. Item ut bonas inclinationes, ac impetus confirmet, a malis uero diligentia & ratione sese abducatur. Sed reuertamur tandem ad rectum.

## TERTIUM GENVS PASSIONVM, QVAE AC cidunt planetis inuicem collatis.

Aspectus planetarum trinus est, cum per tertiam partem, Quadratus cum per quartam, Sextilis uero cum per sextam eclipticæ partem eorum uera loca distiterint.

Χόλιαι.

Exponit hic species aspectuum seu configurationum, quas



# PLANETARVM

quas Ptolemæus  $\chi\eta\mu\alpha\tau\iota\sigma\mu\delta\epsilon$  appellat,  
Recensentur autem quatuor aspectus. Coitus enim Planeta-  
rum a plerisque non annumeratur.

$\delta\iota\acute{\alpha}\mu\epsilon\tau\rho\sigma$ . diametra seu diametra-  
lis, id est opposita configuratio, quæ continet dimidium cir-  
culi, id est, sex signa, & habet hanc no-  
tam.  $\oslash$

$\tau\rho\iota\gamma\omega\nu\sigma$ . triangulus, triangularis  
complebitur trientem circuli id est, 4 signa, & propriam  
habet notam.  $\triangle$

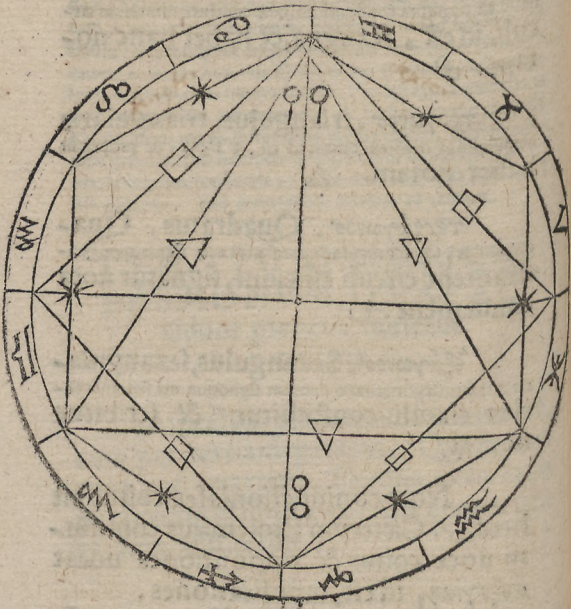
$\tau\acute{\epsilon}\tau\rho\acute{\alpha}\gamma\omega\nu\sigma$ . Quadratus, Qua-  
drangulus, Quadrangularis constans ex 3 signis, quæ qua-  
drantem circuli efficiunt, signatur nota  
conuenient.  $\square$

$\xi\acute{\epsilon}\xi\acute{\alpha}\gamma\omega\nu\sigma$ , Sexangulus, sexangula-  
ris, aut sexilis, interuallo duorum signorum, uel sextante to-  
tius circuli constituitur, & scribitur  
sic.  $*$

Nota coniunctionis seu coitus est  
hæc,  $\oslash$ . Cæterum Ptolemæus commu-  
ni uoce coitus & oppositiones uocat  
 $\epsilon\upsilon\zeta\upsilon\gamma\iota\alpha\epsilon$ , id est, applicationes.

X v In

PASSIONES  
SCHEMA ASPECTVVM  
seu configurationum.



In hoc



# PLANETARVM.

In hoc schemate patent aspectus de quibus diximus Op-  
positi quidē per diuidentes duos ad angulos rectos sese scin-  
dentes eieci, uerbi gratia, ad initia quatuor signorum, quas  
**græci communi appellatione τριπασ, id**  
est conuersiones seu potius mutationes quatuor tēporum an-  
ni nominarūt, pura ueris, æstatis, autumnī, & hyemis. De in-  
de trigonos ostendit æquilaterum triangulum eidem circulo  
in scriptum, sic quadrangulos aspectus quadratum, sexriles  
deniq; hexagonus æquilaterus demonstrat.

Ex his colligitur quamlibet stellam in cœlo diffundere  
septem radios, & contra quemuis locum septem radijs aspici  
ac lustrari. Nam tres radios iaculatur sursum, seu in dextrā,  
hoc est ad eas partes, a quib; recessit stella. Toridem uero ra-  
dios deorsum mittit, aut in sinistram, hoc est ad eas, ad quas  
iam recto cursu accedit partes. Septimus radius tendit in dia-  
metrum seu oppositam partem. Exempli gratia, sol oriens ac  
tenens initium Arietis iaculatur dextros radios retro in an-  
tecedentia seu medie aetate zodiaci australem, quæ tunc occu-  
pat superius hemisphærium, radios inq; hexagonos, terrago-  
nos & trigonos, Eosdem radios sinistros proijcit sol in con-  
sequentia, seu medietatem zodiaci borealem, quæ tunc apud  
Antipodes conspicitur, & ad quam tendit sol. Septima deni-  
que ac diametra irradiatione sol intuetur ipsum occasum. Ve-  
rum de hac re uide copiosius Firmicum, Pontanum & alios  
astrologicos autores.

Hoc præcipue queri solet, cur hi tantum aspectus non  
plures, aut pauciores ab artificib; sint constituti. De hac quæ-  
stione disputat Ptolemæus lib. 1. Apotel. & post eum Pon-  
tanus, qui palmū inter recētiores eruditorū iudicio facile obti-  
ner. Verū de eadē re pauca quæ. lē & nos adijciamus in gra-  
tiam studiosi lectoris. Sicut igitur alia præcepta astrologica  
in scriptum sumpserunt ab experientia, quam ingeniosi homi-  
nes instructi astrorum cognitione perpetuo tanquam specu-  
lum quodam ob oculos positam habuerūt, ita quoq; de hoc  
aspectuum

## PASSIONES.

aspectuum numero & ratione sentiendum esse arbitror. Viderunt enim prudentes homines, qui effectus ac qualitates siderum follicite contemplabantur, stellarum nimirum in elementis eorumque commixione maxime perspicui. quando sese his irradiationibus inuicem planetarum intuerentur, videlicet aut sextili aut quadrata aut triangulari, uel essent denique coniuncti, aut oppositi, Harum item configurationum alias esse meliores, alias deteriores & noxias usu disciebant. Nec dubium est, quin hæc uarietas effectuum primum in luna animaduersa sit, quæ sæpius in uno anno totum signiferum ambit ac perlustrat. Ea enim circa quadratos & diametrales aspectus, cum diuidua est, aut plæna, maxime mutat affectionem aeris atque animatorum qualitates pro natura signi, quod eo tempore occupat. Ita circa sextiles & trigonos peculiarem etiam uires exercet, aut infundit inferioribus corporibus, uerum placidiores & minus uolentas. Habet item alias uires in coitu, Omnia enim corpora tunc minus abundant humoribus, atque aridiora cernuntur, ut supra ostensum est. Hoc exemplum prudentes homines postea ad reliquos Planetas transtulerunt, quorum effectus pro cuiusque eorum & signorum natura, in quibus uersabantur, similes reppererunt non tantum in mutandis tempestatibus, uerum etiam in miscendis temperamentis animantium ac præcipue hominum, quæ postea in genitorum atque animorum inclinationes sequuntur. Etsi autem quisque planeta perpetuo suam retinet naturam, ut Mars semper est calidus & siccus, Saturnus frigidus, Iupiter temperatus, cæteris denique singulis quiddam inest proprium ac peculiare, tamen maximæ existunt uarietates temperamentorum & naturalium inclinationum, pro diuersa commixione luminis planetarum, quæ quidem discrimina temperamentorum maxime sunt illustrata circa eos, quos iam dixi aspectus aut configurationes. Ac est haud dubie mirabilis quædam, sed nondum satis perspecta luminis  $\sigma\upsilon\mu\pi\acute{\alpha}\theta\iota\alpha$  in coelestibus corporibus. Quis enim non addiciatur admiratio, si cernat hanc legem motus in 3 altioribus planetis perpetuam, ut



# PLANETARVM

am ut simul ac quia drata eos irradiatione sol aspexerit, maxi-  
 mam tunc anomalias prosthapheresin possideant. Id quod  
 etiam Plinius (Sed Mars is proprium credidit) annotandum  
 duxit. Sic enim inquit, Martis stella, ut propior etiam ex qua-  
 drato sentit radios &c. In hunc modum etiam de aspectibus  
 disputauit, is qui Isagogen in Albumasaris astrologiam dedi-  
 dit, quem uide lib. 6, cap 3. Hinc igitur manifestum est, ex  
 quo fonte manarit doctrina de aspectib, nempe ex attentiore  
 obseruatione prudentum astronomorum, qui postea magna  
 solertia causas euentuum ex ipsa natura motuum eruere ac  
 monstrare conati sunt. Supra uero dictum est, cur totus signi-  
 fer, in quo certissima lege mouentur hæ, quæ uocantur er-  
 rantes stellæ, sit in 12 æquales partes distributus, que uocan-  
 tur Græcis δωδεκατημόρια, latinis signa,  
 Sicut autem numerus huius partitionis acceptus est a lunæ  
 periodis, ita maxime quoque nature conueniebat, principia  
 harum partium referri ad τροπας seu  
 conversiones solis, quib, quatuor tempora anni distinguun-  
 tur, sicut non multo ante dictum est. Notæ uero sunt appel-  
 lationes harum 12 partium non temere eisdem inditæ, ut  
 Aries significat procreationem. Pleraq; enim animalia eo  
 t mpore anni ædunt suos partus. Sic Taurus arationem &  
 labores in agris significat. Gemini connubia & gaudia ob  
 præsentis temporis conditionem. Cancer humiditatem. Leo  
 æstus & calorem, Virgo sterilitatem, & maturitatem fru-  
 gum pene omnium. Libra decrementum diei usq; ad æquino-  
 ctium & cætera. His natura duce constitutis artifices harum  
 disciplinarum causas etiam horum aspectuum monstrare stu-  
 duerunt. Duodenarius enim numerus tantum distribui potest  
 in duo, & tria & quatuor & sex, nec recipit plures æquales  
 diuisiones, quæ integra signa, & ut Ptolemæus inquit,  
 πρώτα τῶν μεσῶν, compræhendant, Item  
 circulo, cuius ambitus in 12 æqualia segmenta distingi-  
 tur, non possunt inscribi plura schemata rectilinea & æqui-  
 latera, præter trigonum terragonum, & hexagonum, sic ut  
 singulis

# PASSIONES

singulis horum laterib. • integra non mutilata segmenta res-  
pondeant . Vbi notandum est dimittentem , qui representat  
oppositum aspectum transire per centrum ipsi circulo cum  
omnib. hęc inscriptis figuris commune . Postremo ad multi-  
cas quoque harmonias quadrant hi aspectus , Vt uidere est  
in hac tabula .

12 .

Diapason



6 .

Diapente maius



4 .

Diateffaron



3 .

Diapente minus



2 .

Duodecim enim sunt primæ partes totius zodiaci,  
quæ relatæ ad 6 signa ostendunt proportionem duplam,  
quæ harmonia Musicis est diapason , in quo etiam hoc pul-  
chre conuenit, quod diapason continet paulo minus sex to-  
nis, quemadmodū, quæ ex opposito se intuentur, sex primis  
partib. distant . Deinde 6 ad 4 collata gignunt rationem  
*ἡμιολιον* aut *fescuplam*, quam *Musici* ad  
harmoniam diapente accommodarunt . Quatuor autem  
signa intersunt inter ea , quibus trigoni aspectus assignatur.  
Rursum



# PLANETARVM:

Rursū 4 ad 3 custodiunt rationē  $\epsilon\pi\iota\tau\epsilon\iota\tau\omicron\upsilon$   
 a Musicis harmoniæ diatessaron attributam, sicut quadratus  
 aspectus eorum est, quæ 3 primis partib remouentur. Postre-  
 mo 3 ad 2 rursū gerunt rationem iesquialteram, quam li-  
 ber nunc appellare diapente minus, Sextilis autem aspectus  
 duob. signis conficitur. Vides igitur, quam uenuste ad Musi-  
 cas symphonias, conueniunt astrologici aspectus, quos iam  
 experientia primum monstrauit. Rursū similes sunt  
 rationes 12 ad 6, & 6 ad 3, Vterq; igitur aspectus opposi-  
 tus & quadratus minax est & malignus. Ita conue-  
 niunt quoq; rationes, senarij, ad 4 & ternarij ad 2. Quare  
 trigona cum hexagona prospera est ac solix radiatio. Cæte-  
 ra requiras à Ptolemæo & Pontano.

Sunt autem hi aspectus omnib. Planetis cum omnib.  
 communes, nisi quod Venus & Mercurius sic cum sole cohæ-  
 rent, ut ultra præscriptum spatium ab eo non digrediantur,  
 quemadmodum ex superiorib. est manifestum Vide item Pli-  
 nium lib 2. c. 9. & 17. eaq; quæ in hos locos a doctis. ui-  
 ris sunt annotata, ne huic loco diutius immoremur. Hæc ta-  
 men interualla, quib. uterq; planeta a sole ulro utroq; dis-  
 cedit, suam quandã uarietate habet. In Venere quidẽ præci-  
 pue ob eccentricitatem, quæ uariat maximas anomalias pro-  
 staphæreses, Adiunge tamẽ ea quæ supra in theoria Vene-  
 ris dicta sunt, si scrupulosius ea tractare cupis. Mercurius autẽ  
 maximas suas distantias a sole habet dissimiles ob duas cau-  
 sas, quarum prior cum ea conuenit, quæ in Venere modo  
 tradita est. Posterior uero est, q; linea ueri motus solis, non  
 parum, ut in Venere, sed sæpe multum discrepat a linea uerĩ  
 motus epi, Mercurij. Idq; cum propter diuersa apogia,  
 tum eccentricitatem diuersam. Vnde linea ueri motus  
 olis interdum uersatur inter lineas ueri motus epi, &  
 Planetæ, interdum non, & cætera. Ptolemæi temporib.  
**Venerisa sole maxima  $\delta\iota\alpha\sigma\alpha\iota\omicron$  eaque**  
 uesperina

# PASSIONES

vespertina in Capricorno, fuit 47 Grad. 35. Minu. Mer-  
curij uero maxima matutina in eodem signo 28. Grad. 37  
min. Vide finem 13. lib.  $\mu\sigma\gamma$ .  $\sigma\omega\tau$ .

QVARTVM GENVS PASSIO-  
num, quæ accidunt Planetis ac  
præcipue luminarib. col-  
latis ad terram.

Coniunctio media planetarum  
fit, quando lineæ mediorum motuū eo-  
rum secundum longitudinem zodiaci  
coniunguntur.

Vera autem, quando lineæ uero-  
rum motuum sic conueniunt.

Sed uisibilis quando lineæ ab oculo  
nostro per centra corporum suorum  
eductæ coniunguntur in unum.

Similiter de oppositione media  
& uera dicendum.

Et attenduntur hæc in eisdem fig-  
no gradu & minuto.

*est & fieri  
in eodem signo, gradu, &  
minuto*  $\chi\acute{o}\lambda\iota\alpha$



# PLANETARVM.

Χόλια.

Agit nunc autor de ijs passionibus, quæ planetis ac præcipue luminarib. contingunt, dum ad terram, seu potius ad aspectum nostrum referuntur, ut de diuersitate aspectus, quæ inter apparentes & ueros luminarium coitus sæpe discrimen parit, item de mutatione diametrorum utriusq; luminarium, de uarietate umbræ in loco transitus lunæ. Denique uulgaria illa præcepta ad elementarem eclipsium tractationem pertinentia, hic locus complectitur. Porro ad præcedens genus passionum pertinent adhuc, quæ de uera mediæq; conjunctione & oppositione disputat.

Quomodo autem ab Astronomis aut Geographis longitudo aut latitudo seu cœli seu terræ accipiatur, in sphaera traditur. Longitudo quidem intelligitur secundum quotidianas stellarum omnium, aut etiã proprias errantium conuersiones, id est, ab ortu earum ad occasum, aut contra. Latitudo uero seu declinatio a borea in austrum aut contra, luxu a has enim plagas, & si nobis stellæ altiores uidentur, aut humiliores, tamen in his partib. nunq; emergunt, aut occumbunt, seu periodicum suum cursum peragunt.

In eadem igitur latitudine quæuis stellæ existere dicuntur, quamdiu eundem parallelum eclipticæ circulum possident.

Coniungi uero secundum longitudinem duæ aut plures stellæ dicuntur, quas unus idemq; semicirculus ad polos zodiaci terminatus comprehendit. Contra secundum longitudinem tantum opponuntur, quæ iacent quis modo in oppositis huiusmodi semicirculis, hoc est in diuersis semicirculis, qui in eodem plano existunt. Hæ sunt generales definitiones, quas infra in disputatione stellarum inerrantium nosse oportet. Monent enim quæ stellæ fixæ etiam uicinæ polis zodiaci

# PASSIONES

ad quas eclipticæ partes proprie pertineant. Vnde manifestum est, stellas etiam paulo minus semicirculo inuicem remoras, tamen ad eundem locum eclipticæ spectare. Contra uero stellas polis zodiaci propinquas, ac inter se parum distantes posse locis in ecliptica ex diametro oppositis respondere. Verum nunc de planetis agamus, quorum gratia zodiaco circulo quædam latitudo uersus utrunque polum assignatur. Singuli enim planetæ sex a solis uia, quæ simplicissima est paucis quidem partibus, uerum multiuariam deflectunt ac euagantur, sicut postea exponetur.

Media itaque coniunctio duorum aut plurium planetarum secundum longitudinem uocatur, quando lineæ, quæ ipsorum medios cursus designant in eodem semicirculo ad polos zodiaci terminato continentur. Media uero eorundem iuxta longitudinem oppositio fit, quando istæ lineæ in oppositos semicirculos incidunt. Similiter iudicabis de ueris coniunctionibus & oppositionibus, denique de apparenti luminarium coitu. Postremo si quæ forte stellæ in eandem perueniunt rectam lineam, quæ a medio totius aut ab oculo nostro ad extremum coeli ambitum porrigitur, hæ simpliciter in uno loco constituuntur, aut apparent, hoc est, nec longitudine differunt, nec latitudine. Exempli gratia, colurus solstitialium, ut in sphaera nominatur, transit per polos zodiaci, a quibus in duos semicirculos dissecatur, quorum alterum solstitialem bisariam rursus paritur initium canalem in duos quadrantes principium Capricorni. Intelligatur nunc lineæ mediorum motuum luminarium in alterutro semicirculo huius coluri, siue solstitiali, siue brumali. Iam si luna uersatur extra eclipticam in aliqua latitudine, dicitur fieri medius luminarium coitus tantum iuxta longitudinem, si autem caret latitudine, continget medius coitus simpliciter, hoc est linea medij motus huius non tantum iacet in eodem plano cum solis lineæ, uerum una eademque utriusque luminaris linea medij motus existit, ita ut nec in longum nec latum

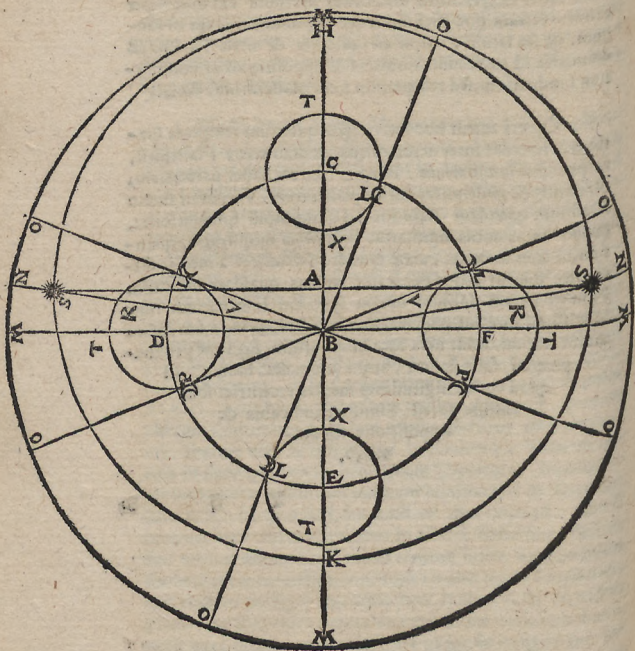


# PLANETARVM

tam dissideant. Quod si hæc mediorum cursuum lineæ porri-  
gantur in oppositos semicirculos. id est, in eodem quidem pla-  
no per polos eclipticæ transmisso, at in diuersas partes, luna-  
que nonnullam habeat latitudinem, opponuntur luminaria  
tantum in longitudinem, sin autem tunc luna omnis latitu-  
dinis fuerit expers, lineæ mediorum motuum existunt super  
eandem rectam, hoc est, simpliciter opponuntur, tam in lon-  
gum, quam latum. idem est iudicium de ueris synodis &  
diametris, id est, coniunctionibus & oppositionibus non tan-  
tum luminariam, sed reliquorum item planetarum, &cæcæ.

Quæri autem hoc loco potest, quantum temporis spa-  
cium in tercedat inter ueros coitus & diametros Planetarū,  
ac precipue luminarium. Magna hæc res habet uarietatem,  
ob uarios & multiplices cursus planetarum. Veram ut studio  
si aditum quendam habeant ad huiusmodi speculationes,  
proponamus nobis luminaria, in quibus monstro, quan-  
tum, ut cum maxime, ueræ synodi ac diametri a medijs dis-  
crepare queant, atque generales regulas quasdam indicabo.  
Non est autem dubium ueram synodon luminarium tunc  
longissime ante aut post mediam accidere, quando sub ipsum  
mediū coitum, distat uera loca luminarium utraque prosthæ-  
phæresis, solis scilicet, atque anomalias lune, id  
quod circa longitudes medias eccentrici solis  
cucnire potest. Similiter iudicabis de  
oppositione seu dia-  
metro.

PASSIONES  
 SHEMA SYNODORVM  
 atque oppositionum lu-  
 minarium .





# PLANETARVM.

In hoc schemate extremus circulus zodiacum refert, super B centro mundi deliniatus.

Medius est eccentricus solis, cuius apogion H, perigion K, super centro A.

Intimus est delator epicycli lunæ super centro mundi deformatus, eo quod centrum epicycli luna noua plenaque pariter ablit a medio totius.

Ordo signorum intelligatur iuxta seriem literarum C D E F, nempe a dextris uersus sinistram.

Itaq; circa D, prima longitudo mediæ solis, quæ iuxta initium Libræ est.

Circa F altera eiusdem, quæ prope uernam sectionem

1. Ponamus iam fieri medium coitum luminarium, dum centrum epi. tenet punctum D, ita ut linea B D M, sit pro linea mediæ motus amborum luminarium, siue una sit eademque linea reipsa, siue duæ sint lineæ in eodem plano, ut dictum est. Præterea luna sit in puncto P sui epicycli, id est argumentum uerum lunæ T L P. signorum 8 partium præterea 25 fere. Sol igitur in S puncto sui eccentrici, Verus itaq; locus solis in zodiaco N, lunæ O, quorum locorum interstitium arcus N O, qui constat ex prosthaphæresi solis, nempe arcu N M, & prosthaphæresi anomalias lunæ, arcu M O, utraq; maxima.

Solis quidem. 2. partium 10. scrupulorum.

Lunæ 4. 56.

Aggregatum 7. part. 9. scrup.

Idest. 25560. secundorum, qui est arcus N O, distantie uerorum locorum solis & lunæ tempore mediæ coitus.

Y ij Nunc

# PASSIONES

Nunc si uis scire quantum temporis intersit inter medium & uerum nouilunium h. e. quanto intervallo temporis luna possit superare motum solis arcu N O, hac utendum est ratione.

Motus lunæ horarius	1976	secundorum
Solis autem	148.	
Differētia & excessus lunæ	1828.	

Per hanc differētiā seu superationem lunæ partire priorem numerum seu arcum N O, & reliquum eiusdem numeri per 60 resolutum in scrupula, rursus partire per illam, Quotiens offert tibi 13 horas 59 scrupula seu minuta unius horæ. Tanto igitur spatio temporis luna perambulat arcum N O, qui uera luminarium loca sub ipsam mediam synodum disiungit, id est, uerum plenilunium antecedit mediam conjunctionem horis 13 scrup. 59 aut ut in tabulis, integris horis 14, quemadmodū mox regulis quibusdam explicabitur. Porro hoc discrimē tēporis maximum est, quod inter uerum ac medium tam plenilunium quam nouilunium potest accidere,

2. Maneant reliquæ hypothesēs, ut antea, luna saltem nunc obtineat L, ita ut argumentum uerum lunæ arcus T R L, paritum sit 95. Hic maxima prosthaphæresis solis adiicienda est ex maxima prosthaphæresi anomalias lunæ, ut reliquus fiat arcus N O, quo scilicet uera luminarium loca discrepant in ipso medio nouilunio. Is igitur erit 2 partium 46. scrup. id est 2960 secundorum, partiendus rursus per superationē lunæ, quæ est 1828. Colligitur ergo tempus 5 horarum 27. minorum, quibus media synodus ueram præcedit. Ex his duob. exemplis studiosus lector facile conspiciet. quo pacto intervallo temporis medijs ac ueri nouilunij sit cognoscendum. Similiter autem ratio est pleniluniorum ac reliquorum aspectuum.

Nunc



# PLANETARVM.

Nunc regulas quasdam subijciam, quando uera nouilunia aut plenilunia sint priora medijs, aut posteriora.

## REGVLAE.

Media nouilunia interdum in idem tempus cum suis ueris incidunt. Interdum ab eisdem discrepant per aliquot horas.

### Incidunt in idem tempus.

1. Quando sol est in apogio aut perigio sui eccentrici, itemque luna in sui epicycli seu apogio seu perigio. Tunc enim una eademque linea pro ambobus luminaribus fungitur officio lineae & ueri & medij motus. Voco autem nunc unam eademque lineam siue reuera sit una linea, siue duae sint in eodem plano, quod per eclipticae polos incidit,

2. Quando nec sol nec luna in apogijs aut perigijs suorum orbium existunt, siquidem & hoc pacto lineae uerorum motuum possunt aut prorsus copulari seu uniri potius, aut saltem in eodem plano, quod per zodiaci polos trajectur, contineri. Etenim in omnibus medijs nouilunijs, etiam illud planum, quod transiens per zodiaci polos complectitur lineam ueri cursus solaris, hoc est, ipsam solem, necessario planam superficiem epicycli lunae inter orrum & occasum porrectam secat, siue id fiat ad rectos angulos, siue obliquos. Nam ut secet, ideo necesse est, quod prosthaphæresis solis perpetuo minor est prosthaphæresi anomalias lunae. Ac quia in omnibus locis præter apogion & perigion sol aliam habet ueri, aliam medij motus lineam, ideo lineae uerorum ac mediorum

# PASSIONES

cursum solis & lunæ non in eodem plano constituentur, imo potius in alio uerorum, in alio rursus mediorum lineæ. Unde planum illud, quo utraq; lineæ uerorum locorum continentur, planam epicycli lunæ superficiem scindet in duo inæqualia segmenta. Difficilia sane hæc uidentur. Recurre igitur ad præcedens schema, in quo hæc planissime apparent.

Dum Centrum epi. in *D*, lineæ mediorum motuum solis & lunæ representantur lineæ *B D M*, tanquam plano quodam &cæt.

Quia autem sol in *S*, lineæ ueri motus solis *B S N*, secans epicyclum in punctis *R* & *V*.

Quando igitur luna in altero horum punctorum, *R*, aut *V*, necesse est luminaria eodem tempore coniungi secundum utrumq; cursum, medium & uerum.

Idem fiet centro epicycli constituto circa punctum *F*.

Verum hoc interest. Quando medius luminarium coitus incidit in priorem medietatem eccentrici solis, quæ est ab apogio in consequentia, segmentum epicycli lunæ orientale, in quo ut desicet luna attollitur iterum, superat semicirculum, Reliquum uero, quod est occidentale, tanto minus est semicirculo. Dixi enim epicyclum distribui a punctis *R* & *V* in segmenta inæqualia &cæt. At si medius luminarium coitus comperat in posteriorem medietatem eccen. solis, quæ est ab apogio in præcedentia, segmentum epi. occidentale in quo luna ad nos descendit, maius est reliquo, quod spectat ad orientem. Ratio est in promptu, Quia illic lineæ medij motus solis ueram subsequitur, hic contra fit.

Sed quando, inquires, hic casus locum habet? Respondeo, Cum prosthaphæreses solis & anomalias lunæ æquales fuerint, & utraq; ad medios suos cursus adijciendæ, aut demendæ &cæt.

Vera



# PLANETARVM.

II. Vera nouilunia discrepant a medijs, interdum præcedentia, interdum subsequencia certo interuallo temporis cuius computatio antea duobus exemplis monstrata est.

PRÆCEDENTIA  
VEL

Cum sol in prima sui eccen. medietate, & luna in segmento sui epi. orientali, de quo iam dictū est.

Cum sol in altera med. sui eccen. lunaq; rursus in segmento sui epi. orientali, quod iam minus est.

SEQVENTIA  
VEL

Cum sol versatur in prima sui orbis medietate, luna in segmento occidentali, quod minus est.

Cum sol incedit in posteriori sui delatoris medietate, luna iterum in segmento sui epi. occidentali, quod iam maius est.

Postremo, quas hæcenus tradidimus regulas de nouilunijs, eodem prorsus modo de plenilunijs, uelim accipias. Plane enim nullum existit discrimen, Seorsim tamen de nouilunijs discerni ad uitandas otiosas *ταυτολογίας*, quæ profecto in his artib. perspicue tradendis non ubique caueri possunt. Deniq; in cæteris aspectib. luminarium eadem regulæ locum habent.

Expectas fortasse studiosè lector, ut similiter disputem de reliquorum planetarum cum sole aut mutua ipsorum inter se coniunctione atq; oppositione, cæterisq; aspectib. Ve-

Y V RUM

# PASSIONES

rum hic aperit se inmensum pelagus, tantaque uarietas, ut paucis ea regulis comprehendi haudquaquam possit. Sed ut ex plurimis pauca proferam, Venus & Mercurius perpetuo cum sole cōglutinati sunt, quod ad medium cursum adinet, & tamē uix intra dies 584 (quo tempore ipsa ambitum epicycli sui peragit) bis tantum cum sole congregitur. Similiter bis Mercurius intra dies 116 propemodum. Nam pro oppositione uterque eorum cum sole iterum coitum facit. Ita etiam periodicum tempus cuiusque 3 superiorum in ambitu sui epicycli docet utcumque aestimare, quantum temporis inter coitus ipsorum cum sole aut cæteros aspectus intercedat, id quod ex superiorib. facile diiudicari potest, Vide Cleomedem in fine secundi. Sic Martis ac solis uerus cōgressus a medio potest, ut cum maxime, 20 dieb. discrepare. Vera item oppositio a media dieb. aliquāto plurib. nempe in summa 25 fere. In reliquis duob. superiorib. quanto cum sole coniunguntur, minus est discrimē, quoniā ob tardiorem ipsorum motum sol eosdem citius consequitur. Postremo infinita est seu uarietas seu discrimen, quod accidit circa medios ac ueros coitus, cæterosque aspectus earum quinque stellarum, quas ueteres olim proprie planetas, seu errantes dixere, quod hæ solæ progressus, ac regressus, stationesque facere uiderentur. Omitto igitur hæc, & ad sequentia pergo.

Ex isto patet sæpe coniunctionem ueram esse, quando media præcessit, aut futura est, Sæpe etiam ueram esse, quando tamen uisibilis non est, Aliquando etiam uisibilem ueram præcedere, quandoque uero sequi.

Χέλιομ.

ΗΕ



# PLANETARVM.

HIC partim est epilogus præcedentium, partim vero noua propositio eorum, quæ iam explicare conabitur. Nam quod medijs coitus a ueris differunt hac lege, ut interdum priores contingant, interdum etiam posteriores quam ueri, id sequitur ipsas hypotheses moruum solis & lunæ, ut declaratum est. Quod autem & apparentes synodi cum ueris non congruant, imo plerumque dissideant, hoc nimirum opus habet explicatione quæ ut sic illustrior, ac magis perspicua, utitur Purbachius quadam *ἀνάλωσι*, explicat obscura uocabula definitionibus geometricis, patefacit causas, recenset species, ac postremo repetit in epilogo hanc propositionem, uetum non ita nudam, sed uestitam suis circumstantijs, &cæt.

## DE DIVERSITATE ASPECTVS quam Ptolemæus uocat *παράλλαξις.*

Locus uerus astri est punctus firmamenti lineam a centro mundi per centrum astri protentam terminans.

Locus autem uisus siue apparens per lineam ab oculo per centrum astri protractam determinatur.

Diuersitas aspectus astri est arcus circuli magni per zenith & uerum locū astri

# PASSIONES

astri transeuntis inter locum astri uerum  
& apparentem interceptus.

χόλια.

μεσὴ πάροδος, medius locus.

ἄκριβής uerus.

φαινομένη apprens, uisus locus, hoc  
est, in quo uisus noster obiectum apprehendit. In sole autem  
apparentem locum pro uero supra usurpauimus docendi gra-  
tia,

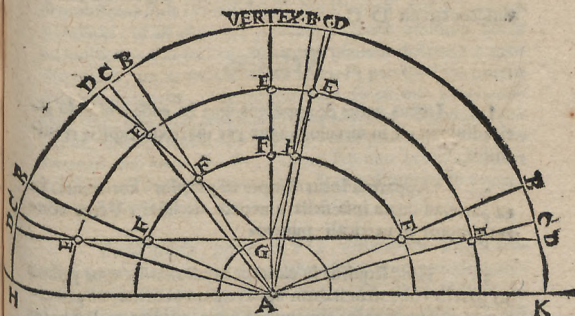
Sic φαινομένη σύνοδος est apprens  
seu uisibilis coniunctio.

παράλλαξις, euariatio, hallucina-  
tio, aberratio. Vide de hac uoce Budæum. Astrologis  
significat stellam in alio loco coeli apparere, quam in quo re-  
uera existit. Hodie uocant diuersitatem aspectus.

Schema



# PLANETARVM. SCHEMA PARALLAXEOS.



In hoc schemate A, centrum mundi.

G Punctū in superficie terræ, unde aspicitur stella seu  
ut Ptolemæus uocat ὄψις τῶν ὀφόντων.

Sit iam locus planetæ in F.

Verus itaque locus planetæ B.

Locus apparens eiusdem D.

Planum horizontis DGD, æquidistans diametro  
mundi HAK.

Vertex finitoris extremitas lineæ AGFE quæ lineæ  
est uelut axis, super idem horizontale planum erectus.

Parallaxis seu diuersitas aspectus stellæ in F est arcus  
circu-

# PASSIONES

circuli magni per capitis uerticem & utrumque locum stellæ transeuntis, arcus inquam B D.

Ira parallaxis stellæ, quæ punctum B possidet, arcus eiusdem circuli D C.

## Regulæ.

1. Locus uerus & apparens sunt in eodem circulo altitudinis, id est, in circulo magno per uerticem capitis transeuntis.

2. Apparens locus semper est propior horizonti, in ea parte, ad quam ipsa stella a uertice declinat. Verus contra propior est uerticali puncto.

3. Hinc sequitur in climatis æquilonaribus, quæ polum 30 partibus altiores habent apparentem planetæ, ac præcipue lunæ locum ipso uero australiorem existere. Est enim maxima declinatio solis pene 24 partium, lunæ uero latitudo 5 partium & cæter.

Inde manifestum est, quanto uicinius astrum centro mundi & horizonti fuerit, tanto maiorem habere diuersitatem aspectus. Hanc quoque maximam in Luna reperiri. In Marte uero non bene perceptibilem. Habet namque semidiameter terræ sensibilem ad semidiameter orbis lunæ, non multum autem perceptibilem ad semidiameter orbis Martis magnitudinem.

Scholion



# PLANETARVM

κόλιον.

Antea uocabula definitionib. explicauit, nunc causam demonstrans inde ratiocinatur, qui Planeta uincat ceteros parallaxi, id est aspectum nostrum maxime omnium fallac ac ludificetur. Causa uero est exigua planetæ distantia a medio totius, ita ut semidiameter terræ sit perceptibilis portio eiusdem distantiae. Quare cum luna sit citima terris, necesse est in eius loco designando plus aberrare aspectum nostrum, quam in ullo alio planeta, eamque se nobis ex alio extremi cæli loco ostendere, quam sub quo reuera interim consistit. Totum uero hoc patet, & expositum est in præcedenti schemate.

Verbi gratia, ponamus  $FG$ , distantiam lunæ a terris  $64$  partium cum sextante, dum luna tenet partem horizonis orientalem, aut occiduam, hoc est, dum angulus  $A$ .  $GF$  rectus est, quia  $AGE$ , tanquam axis, super planum finitoris consistit  $\pi\rho\sigma\sigma\ \delta\sigma\theta\alpha\sigma$ , Quare iuxta doctrinam planorum triangulorum angulus  $AFG$ , qui parallaxeos angulo  $BFD$  per  $15$  pri. ele. æquus est, reperitur  $0$  partis  $53$  scrup.  $34$  secundorum. Quod si accipias lunam propiorem terris, offendes in simili casu maiorem parallaxin.

Eodem modo si ponas punctum  $E$  solem orientem, aut occubentem, eiusq; a medio uniuersi remotiorem accipias, ex Ptolemæi sententia  $1210$  semidiametros terræ, inuenies angulum  $AEG$  aut  $DEC$  parallaxin solis tantum  $2$  scrupulorum  $51$  secund. Quæ sane parallaxis, ut est exigua, ita quoque ab obseruationib. non traxit originem.

Hinc intelligi potest Martem, ut superiorem ac remotiorem sole, nullam, aut uix obseruabilem aspectus diuersitatem admittere, tamen hac nostra tempestate præstantes  
artifi-

# PASSIONES.

artifices, id ipsum quoque in dubium uocant. Multo igitur minus hallucinatur uisus noster circa cæteras stellas errantes & incerrantes, quæ supra Martem collocantur.

Dixi de uera causâ parallaxeos, ex qua iudicari potest, quibus stellis hoc phænomenon accidit. Sed præterea sciendum est, quod stella huic phænomeno obnoxia, non eodem semper modo faciat parallaxin, sed maximam quidem in finitore, nullam uero prorsus in uertice. Ita uariat parallaxin stella posita supra finitorem, quemadmodum hoc ex eodem schemate perspicuum est. Sicut enim angulus  $FGA$  ascendente stella uersus fastigium capitis nostri magis magisque laxatur, Ita contra in eodem triangulo sunt reliqui duo angustiores, donec tria latera quæ trigonum constituunt in unam eandemque rectam lineam tandem coeant, &cæt.

Porro diligens huius rei consideratio non potest non admiratione adficere studiosos harum artium, quo pacto seu parallaxis seu distantia lunæ semidiametris terræ mensurata uel artificum obseruationibus potuerit addisci, Item cum mutuas tradant operas sic, ut uno percepto alterius notitia mox habeatur, utrum prius animaduersum alterum postea prodiderit? Respondeo. Primum sicut ueræ quantitates, Ita & absoluta distantia coelestium corporum non potest ullo humano aspectu mensurari, Parallaxes igitur reliquæ erant, quibus hoc tam arduum negotium, mortales perscrutarentur. At qua uia, dices, uera latitudo lunæ ab apparente potuit separari? Dig-  
na profecto res est admiratione, ut non temere hosce artifices tantopere prædicauerit Ouidius, cum inquit.

Felices animæ, quibus hæc cognoscere primum,

Inq; domos superas scandere cura fuit, &cæt.

Admonere oculis distantia sidera nostris,

Ætheraq; ingenio supposuere suo. &cæt.



# PLANETARVM.

Vt paucis igitur rem maximam expediam, sic se habet. Ptolemæus Alexandriæ AEGYPTI, quæ fuit nobilissima schola & alumna præstantissimarum artium, obseruauit cùm alia sidera, tum sedulo quoq; intentus fuit in hanc occasionem, ut luna circa principium cancri maxime esset in aquilonem sublata. Hoc enim pacto constabat lunam, postquam meridianum circulum attingisse, carituram omni parallaxi, propterea quod lunæ latitudo maximæ solis declinationi iuncta efficeret arcum propemodum æqualem latitudinẽ Alexandriæ. Ita deprehendit primum ueram latitudinem maximam, Vnde postea tabulas latitudinum lunæ confecit, Deinde obseruauit lunam maxime australem circa brumalem solis conuersionem, seperauitq; a uera latitudine parallaxin, ex qua beneficio geometriæ & numerorum distantiam lunæ a totius medio semidiametris terræ mensuram pronũciauit, iam, si liber, uide hæc copiosius apud ipsũ Ptolemæum in 5. Idem ergo, inquit, in sole factum est. Imo uero parallaxis solis haud facile sub oculos cadit, ac ea ipsa, quæ scitur, ab obseruationib. non sumpsit originem, uerum ex ipsa potius distantia solis iudicata est, Dubium enim est, sicut ipse Ptolemæus testatur, utrum sol omnino aliquam faciat parallaxin. Eam uero distantiam solis collegit mira sagacitate Ptolemæus partim ex ijs, quæ lunæ parallaxin necessario comitari uidentur, partim uero ex solis defectu, ut ex sequentib. postea clarius intelligetur. Huius inuestigationis methodus propria est Ptolemei, nec in mentem uenit ipsi Hipparcho alioqui ingeniosissimo, quem longe aliam rationem, ac minus expeditam ingressum fuisse idem locus in magna syntaxi ostendit.

Obijciat fortasse hic quispiam, si terra non habet se instar puncti ad orbem cœlestes, falsum erit, quod in primis elementis traditur, horizontem esse magnum circulum orbem cœlestes in duo hemisphæria partientem. Hoc enim pacto planum horizontis, quod conuexitati terræ incumbit,

Z

adhuc

## PASSIONES

adhuc plurimum a terræ seu totius mundi centro discrepabit. Respondeo, uerum est, quod huiusmodi planum non omnino in æquas portiones dirimat sphaeras uicinarum planetarum, qui faciunt aliquam parallaxin, ac præcipue lunæ sphaeram, At cæterorum planetarum orbis, qui experies sunt parallaxeos, saltem sensus iudicio æquis portionibus determinat, Ac nisi terra & ad sphaeram solis instar puncti existeret, ipsæ umbræ, quæ radijs solis redduntur, nunquæ forent tam certæ horarum indices, eo quod gnomonum distantia a medio terræ, esset sensibilis pars eius interualli, quo sol a nostro aspectu recessit. Præterea quam sit exigua terra ad totius cœli ambitum, uel apparens solis quantitas aperte nos docet, cum ab Astronomis euidentissime demonstretur, terram ipso sole esse multo minorem. Si terra igitur ad sphaerâ solis usque a nostris oculis amoueretur, simul fortasse ob paruitatem aspectu suo nos priuaret. Quare etiam Ptolemæus, cum de superioribus planetis disputat, centrum zodiaci uocat τὴν ὀψίτην τῶν ὀσθῶν τῶν, sic ut extremam terræ superficiem, unde nos cœlum stellasque intuemur, ac eiusdem terræ centrum pro eodem accipiat, quod in lunæ loco exactius uenando nequaquam ipsi permittebatur.

Ac ut de usu parallaxeos paucis admonetur studiosus lector, sciat hanc esse præcipuum fundamentum totius doctrinæ de luminariis ac præcipue solis defectu, Ea enim neglecta, nemo unquam tempus alicuius defectus solaris seu præteriti seu futuri recte test. Item, quæ sit trium maximorum naturæ corporum solis, lunæ, ac terræ proportio, aut quibus inter se distent interuallis, harum & similium rerum solæ parallaxes lunæ certum indicium fecerunt &cætera,

**Diuerfitas**



# PLANETARVM.

DIVERSITAS aspectus aſtri in longitudine eſt arcus eclipticæ inter duos circulos magnos interceptus, quorum unus per polos eclipticæ & locum uerum procedit, alter autem per eorſdem polos & locum aſtri uifum. *29.*

*v. arg BC  
in ſchemate  
ſequente.*

*B D K  
e D G*

Diuerſitas aſtri in latitudine eſt arcus circuli magni per polos zodiaci tranſeuntis & locum aſtri uerum interceptus inter duos circulos eclipticæ æquidistantes, quorum unus per locum uerum aſtri progreditur, alter per locum eius uifum. Id. autem quod de his circulis æquidistantibus eclipticæ intercipitur inter circulos magnos per polos zodiaci tranſeuntes ſimile eſt diuerſitati aspectus in longitudine.

*Definitur  
arg KF*

*29 K e  
H F*

Vnde diuerſitas aspectus eſt quaſi linea diagonalis quadranguli, cuius latera ſunt.

*Intelligitur hic  
parallelogrammum  
generatum*

Z ij diuerſi

# PASSIONES

diuersitates aspectus in longitudine & latitudine.

κόλια.

Parallaxis, quæ hæcenus in genere descripta est, alias duas species recipit, aut ex se potius gignit non præmittendas in eclipsium doctrina, quarum altera κατὰ μῆκος, altera uero κατὰ πλάτος accipitur. Parallaxis κατὰ μῆκος, hoc est discrepantia ueri & apparentis loci secundum longitudinem eclipticæ, & in causâ est, cur uera synodus atq; apparens nō in idem tempus incidant, & quantum inter cedat temporis, commonstrat. Ex parallaxi autem κατὰ πλάτος, id est, ex interstitio ueri & apparentis loci secundum latitudinem zodiaci, potest iudicium sumi, quantus defectus solis, & in quam plagam, denique an omnino aliquis sit proposito certo tempore expectandus. Hæc de usu lectorem studiosum monere uisum est. Ipsas porro definitiones in schemate declarabo.

Schemz





# PASSIONES

Polus zodiaci D,

Arcus eclipticæ A B C.

Vertex capitis E.

Locus uerus planetæ F.

Circulus uerticulis per uerum locum traiectus E F H.

In hoc ipso circulo locus apparentis planetæ G,

Parallaxis igitur planetæ simpliciter accepta respectu uerticis est arcus F G.

Circulus magnus per polos zodiaci & uerum planetæ locum incedens D B F K.

Eodem modo circulus magnus per apparentem locum D C G.

Itaq; parallaxis in longitudinem arcus eclipticæ B C. his duobus magnis circulis comprehensus.

Circuli paralleli eclipticæ P F H. & L K G, quorum alter super uerum locum, alter super apparentem inscribitur,

Parallaxis igitur in latitudinem zodiaci arcus F K. inclusus duobus circulis parallelis.

Porro arcus K G. & F H. & B C. & N M. sunt inter se similes seu analogi, ac proportionales, eo quod inuicem sunt paralleli, atq; intercepti inter eosdem duos magnos circulos, qui per ipsorum polos incedunt per 23 terrij triang. Regio.

Postremo quadrangulum est F H G K, cuius latera parallaxes in latitudine K F. & G H. opposita & inter se æqualia. itemq; duo reliqua latera opposita, sed inæqualia parallaxes in longitudine. Est enim F H. maior, q̄ G K. quia propior eclipticæ, ut circulo magno & cæ. Arcus F. G. quasi diagonus.

Diagonij appellatio proprie pertinet ad parallelogramma rectilinea.

Diametri ad circulum.

ἄξων, axis de sphaera dicitur.

Porro tota hæc disputatio tantum pertinet ad duo luminaria



# PLANETARVM.

luminaria. Has enim parallaxes necesse est diligenter considerare ob defectus solares, quemadmodum dictum est.

Quærat aliquis, qua ratione facta sit separatio harum parallaxium, ac discreta ea, quæ est in longum ab ea, quæ in latum uergit. Respondeo Hæc separatio non pendet ab obseruationib, sed postq̄ obseruationes monstrassent eam parallaxin, quam facit stella in uerticali circulo, ipsi artifices postea, ac precipue Prosemæus ingeniose hanc separationem insinuerunt, atq̄ geometricas demonstrationes & numerorum usum prudenter, cū in hac, tum alijs astronomiæ partib, adhibuerunt. Vt autem studiosi habeant quendam aditum ad has speculationes, & fontes ac ueras causas huius uarietatis perspiciant, uolo pauca quædam commemorare.

1. Primum igitur, si planeta occupat uerticem capitis, idem est locus uerus & apparens, ut nulla prorsus nec in longum, nec in latum contingat parallaxis. Contra, dum oritur aut occidit planeta (precipue luna) maxima eius est parallaxis in circulo uerticali. Ea deniq̄ tanto est maior, quanto planeta uicinior horizonti, quemadmodum hæc superiorib, regulis sunt tradita. Porro hæc ipsa parallaxis alias tantum in longitudinem discernit uerum & apparentem locū, alias tantum in latitudinem, alias utroq̄ modo promiscue

2. Direc̄te igitur secundum longitudinem eclipticæ ez interiacet inter uerum & apparentem locum, quando ecliptica & per uerticem capitis transit, & a planeta tunc occupatur, Si tamen parum fortasse ab ecliptica distiterit planeta, uera eius latitudo erit pro apparente. Porro hæc regula tantum locum habet in primo & secundo climate seu ad altitudinem poli 24 graduum. In cæteris climatis omnibus semper est aliqua parallaxis in latitudinem, etiam cum nulla sit in longitudinem.

## PASSIONES

3. Verus & apparens locus planetæ tantum latitudi-  
ne dissident, hoc est, tota parallaxis uergit in latitudinem,  
quando circulus magnus per zodiaci polos & planetæ ue-  
rum locum ductus simul per fastigium capitis transit. Tunc  
enim uterq; planetæ locus existit in eodem circulo, qui pla-  
netæ latitudinem seu declinationem ab ecliptica determinat.  
Porro singulis diebus hoc semel contingit in quouis hemis-  
phærio, sicut sequentia melius declarabunt.

4. Parallaxis planetæ partim in latum, partim in  
longum deflectit, seu uerus & apparens locus & longitudo  
& latitudine disiunguntur, cum nec ecliptica a planeta occu-  
pata, nec circulus magnus per planetæ locum & polos zodia-  
ci transmissus per capitis uerticem transeunt.

Ex his itaque apparet, quod omnis hæc uarietas pa-  
rallaxeos respiciat duo puncta uidelicet polum zodiaci, &  
fastigium capitis. Parallaxis enim in longitudinem for-  
tetur uarietatem, pro ut situs eclipticæ se haber ad punctum  
uerticale. Altera uero parallaxis, quæ fit in latitudinem, ua-  
riatur una cum eo situ, quo circulus magnus per zodiaci po-  
los & stellæ locum tractus uerticem intuetur.

Vnde rursus & hoc colligitur, puncta eclipticæ pari-  
ter remota a punctis conuersionum solis uertari in eadem ua-  
rietate utriusq; parallaxeos, uerum in diuersis quadrantibus,  
in quos dirimit superius hemisphærium circulus magnus per  
zodiaci polos & uerticem incedens. Exempli causa. Initia  
scorpij & piscium pariter absunt a conuersionibus. Oten-  
dunt autem tabulæ eclipsium a nostro autore compositz, ob  
parallaxin longitudinis ueram synodon luminarium hora  
integra cum dodrante, discrepare ab apparentæ quatuor ho-  
ris ante meridiem, dum solem gestat principium scorpij, aut  
totidem horis post meridiem, sole in Pisces transitum facien-  
te id quæ in seprimo climata. Ideo autē hoc euenit in diuersis  
quadrantibus, quod æqui arcus a tropicis punctis æquo inter-  
uallo



# PLANETARVM.

uallo abſiſtentes uiciſſim ortus & occaſus ſuos adæquant, ut  
Qualis eſt ortus piſcium, talis deſcenſus ſcorpj, & econtra.  
Poſtremo totum hoc, quod iam dictū eſt, noſtra tempeſtate  
magis ualer ob eam cauſam, quod apogion & perigion ſolis  
nunc circa tropas conſiſtunt, &cæter.

Diuerſitas aſpectus lunæ ad ſolem  
eſt exceſſus diuerſitatis aſpectus lunæ  
ſuper diuerſitatem aſpectus ſolis.

χόλιον.

Facit & ſol quandam parallaxin, quanquā exigua.  
Huius quoque rationem habere oportet in longum & larum,  
ſi apparentes ſynodos que certiffime uenari uolumus. De hac  
tota tractatione parallaxeon uide Ptolemæum lib. 5 & Re-  
gio. lib. 5 propoſi. 25 & ſequentiſ.

Si uera coniunctio luminarium fue-  
rit inter gradum eclipticæ aſcendentem,  
& nonageſimum eius ab aſcendente, ui-  
ſibilis eorum coniunctio præceſſit ueram.  
Si autē inter eundem nonageſimum, &  
gradum occidentem fuerit, uiſibilis ue-  
ram ſequetur. Sed ſi in eodem gradu no-  
nageſimo acciderit, tum ſimul uiſibilis  
coniunctio cum uera fiet, nulla que di-  
uerſitas aſpectus in longitudine contin-  
get. Nonageſimus namque gradus eclip-

Z v ticæ

*in quadran-  
te orientali  
ſolore et  
tempore.*

# PASSIONES

tica ab ascendente semper est in circulo  
per zenith, & polos zodiaci procedente.

Χόλια.

Repetitio est superioris propositionis, ac epilogus totius huius loci de parallaxi, qui regulas continet, ubi interfectum tempus inter apparentem & uerum coitum ab eo, in quod incidit uerus coitus, debeat deduci, aut contra iungi. Ac, ut a studioso lectore harum regularum causae penitus intelligi queant, operae precium est, eam rationem, qua regulis subiunxit autor, diligenter inspicere, ac considerare. Sicut igitur nonagesimus gradus æquatoris seu medius inter ortum & occasum uendicat sibi meridianum circulum tanquam proprium, qui per polos æquatoris & uerticem capitis describitur, ita nonagesimus gradus eclipticæ perpetuo uersatur in eo circulo, qui per eundem uerticem, sed eclipticæ polos defertur. Cum enim in sphaera maximi orbis medij inter se diuiduntur, si per eorundem polos deducitur alius magnus circulus, dirimet eorum semicirculos bifariam, seu in duos quadrantes per 26 tertij triang. Regio. Iam quid inter sit, similiter uidendum est, Meridianus fixus est, & immotus, perinde ut is, per quem transit polus. At circulus, quem nonagesimus gradus eclipticæ possidet, & si uerticale punctum nunquam deserit, tamen ob perpetuum motum polos zodiaci, quos constat arcticum & antarcticum circulos delimitare, quotidie ulro citroque uagatur, ne momento quidem temporis in eodem loco consistens. Mutua igitur sectio utriusque circuli semper fit in uerticali puncto, præterquam ubi polus zodiaci meridianum circulum transit, id quod singulis diebus bis fieri solet. Hoc enim pacto ambo circuli in unum planum coeunt, Et angelicit hic angulus sectionis mutuae tantisper, donec polus zodiaci aut uersus ortum, aut occasum in eodem circulo existat, qui per uerticem

trans-



# PLANETARVM

transmissus arcticum & antarcticum circulos contingit tantum, non fecat. Tunc enim est omnium maximus, aliis semper angustior, crescens aut decrescens, Crescens, dum polus zodiaci a meridiano circulo digreditur, decrescens rursus ubi ad eundem redit, ita ut omnis hæc uarietas quotidiana cæli conuersione perficiatur, quemadmodum totum hoc facile est intelligere, præsertim in manus capienti sphaeram armillarium. Visum est autem hæc paulo copiosius explicare, non tantum ut hæc regulæ fiant planiores, uerum quod hoc exemplum, si ad motum octauæ sphaeræ accommodetur, ualde illustrat totam illam speculationem non perinde firmam, ut difficilem. Ex his omnibus manifestum est, quamdiu sol graditur in ascendenti medietate zodiaci, id est, ab lyberna conuersione in æstiuam per consequentia, eundem in nonagesimo gradu eclipticæ constitui ante, quam ad meridianum perueniat, Contraq; fieri in altera medietate signiferi orbis. Patet etiam angulum mutæ sectionis, aut interuallum nonagesimi gradus & meridiani circuli maximū existere circa æquinoctia, nullum esse in ipsis conuersionib; solis, Idem deniq; angulus in borealib; climatis laxatur, quanto magis magisq; polus æquatoris ad uerticem accedit, sicut ex 2) pri. ele. argumentari licet, uerbi gratia, in sexto climate, sol una hora cum dodrante, occidit tardiusue obrinet meridianum circulū, quam partem nonagesimam. In septimo autē duabus horis integris. Sed reuertar nunc ad ipsas regulas,

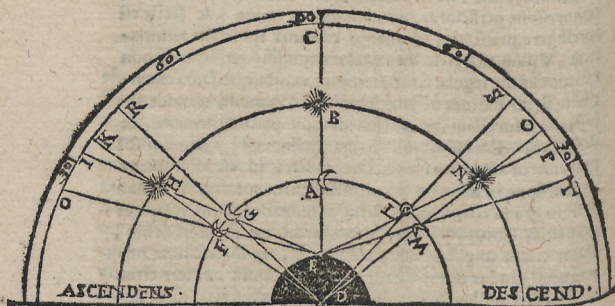
Si uerus luminarium coitus in ipsum 90 gradum competit, simul etiam sit apparens, eo quod parallaxis, si quæ est, tota tunc in latitudinem porrigitur, ut patet ex præcedentibus,

Ante 90 gradum apparens præcedit. Post eundem subsequitur uerum. Ratio enim in promptu est, quia uerus locus semper extat altius supra finitorem apparente, ut diximus, & cetera.

Schemata

# PASSIONES.

## SCHEMA APPARENTIVM & uerarum fynodorum.



**D** centrum terræ & mundi.

**B** locus aspicientis in superficie terræ.

**F G L M**. orbis lunaris.

**H B N**. orbis solaris.

**Extremus circulus duplex, sit zodiacus.**

**Ortus & occasus per se patent.**

**Linea D E A B**, producta in **C** commonstret nunc nobis non punctum uerticale sed  $90^\circ$  seu medium gradum eclip. inter ortum & occasum.

Dum igitur coitus sit in punctis **A** & **B**, apprens cum uero incidit in eundem locum coeli, ac tempus, & si adhuc aliqua parallaxis in latitudinem esse potest.

Dum uero congregiuntur luminaria secundum aspectum nostrum in **G** & **H**, apprens congressus præuius est uero, id sit inter  $90^\circ$  & ortum,

Deniq;



# PLANETARVM.

Deniq; coniuñctis luminarib. in L & N iuter 90 & occidentem cœli locum, uera copulatio præcurrit apparentē.

Latitudo lunæ uisa est arcus circuli magni per polos zodiaci & locum lunæ uerum aut uisum transeuntis inter eclipticam & circulum sibi æquidistantem incedentem per locum uisum interceptus.

Χόλιος.

Quæ hætenus tam prolixè recitata sunt de parallaxi pertinent ad tēpora defectuum solis prænosceda, in quib. per scrutandis tantum impendisse laboris, operæ, ac sumptuum heroicos & excellentes artifices, adeoq; ipsos Principes Regesq; profecto non est mirum. Primum enim tam terræ & insolentes obscuraciones pulcherrimorum in natura corporum uehementer percellunt & attonitas reddunt omnium hominum mentes, qui suæ spontis sunt, & non profus epicureum contemptum Dei induerunt. Deinde uero docet perpetuus omnium historiarum consensus, quod hæc cœlestia ostenta haudquaquam sunt ἄσμημα, sed prænuncia multarum & magnarum calamitatum, quæ impendent cum singulis sceleratis & facinorosis hominib. tuta integris regnis, ac rebuspub, quæ funditus intereunt, ac eueruntur, quando desinunt esse ciuiliū uirtutum officinæ, quando ij, qui præsunt non amplius tuentur disciplinam, ac plebs sibi permissa impune ruit in omne genus scelerum & flagitiorum. Quare magis mirum est, hanc præstantissimam partem Philosophiæ nostræ tempestate iacere adeo spretam ac neglectam, ut pauci sint reliqui non modo cultores, uerum etiam Patroni ac Mecenate, qui harum arrium præstantiam admirentur, easq; sua liberalitate seuendas censeant. Vetus

# PASSIONES

tum has querelas non audiunt degeneres naturæ, præsertim  
 his postremis temporibus, quibus nihil iam præter lucrum dila-  
 ce est, Ad propositum redeo, De uera latitudine lunæ & re-  
 liquarum stellarum postea disputabit autor. Hic iubet con-  
 siderare apparentem latitudinem, quam perspicua definitio-  
 ne describit. Recurre ad superius schema, in quo si imagine-  
 ris F locum uerum lunæ, G apparentem, erit BF uera lati-  
 tudo, apparens autem arcus BK aut CG. Nam ABC ar-  
 cus eclipticam refert, &cæt. Sicut autem ex uera latitudine  
 lunæ e regione solis positæ, coniectura fit de ipsius defectu,  
 ita ex hac apparente latitudine pronounciari tandem potest,  
 utrum sub apparentem coitum utriusq; luminaris, lumen so-  
 lis nobis occulteretur, & quanta illius portio terris non luce-  
 at. Constat enim sidus lunæ re ipsa heberari, quoniam ob-  
 iectu terræ impeditur, quominus consuetam a sole lucem ac-  
 cipere queat. Sol ipse deficiens nihil paritur, sed interpositus  
 lunæ prohibet nos aspectu solis. Vnde luna non nisi in ple-  
 nilunio hoc damno afficitur, quod redundat postea in subie-  
 cta corpora animatorum, & solis lumen tantum intermestri  
 luna ab humano aspectu repellitur. Quomodo autem iuxta  
 latitudines seu ueras seu apparentes uariantur defectus lumi-  
 narium, ostendam sequentibus exemplis.

Prius tamen admonendus est mihi lector de terminis  
 eclipticis, id est, quam uicina luminaria, nodo ascendenti, aut  
 descendenti esse oporteat, ut possit uel sol nobis obscurari in-  
 teruentu lunæ, uel luna in umbram terræ incidere, solisque ra-  
 dios terra auferente heberari. Ecliptici termini lunæ sunt  
 ex sententia Ptolemæi 15 partes cum 12 scrupulis, id est,  
 quando in medio coitu aut oppositione medius lunæ locus  
 abest ab alterutro nodo minus tot partibus. & scrupulis potest  
 alterius luminaris ut dictum est, defectus accidere. Solis uero  
 ecliptici termini ad aquilonem quidem sunt partes 20 cum  
 hecse propemodum. Ad austrum uero 11 partes cum 22 scru-  
 pulis, id est, quando lunæ in boream declinantis medius con-  
 gressus



# PLANETARVM.

gressus cum sole absistit a nodis pauciorib, q̄ 20 partibus cum hesse, fieri potest, ut solis lumen aut totum, aut aliqua ex parte nobis adimatur. Quod autem, solis termini sunt adeo inæquales, hoc fit propter parallaxin latitudinis lunæ, quæ ultra secundum clima in septentrionem perpetuo est australis. Vnde non difficulter potest studiosus coniecturas facere, solem uel totum etiam abscondi posse, quanq̄ luna borealis non paucis scrupulis absit non dico a nodis, sed ab ipsa ecliptica, E contra ubi luna in coitu parum etiam ab ecliptica in austrum distet, aut nullam aut exiguam partem corporis solis obscurari.

Quomodo item solarium defectuum quantitates augmenta, decremenra, initia, atque exitus, sine ulla offensione calorum, etiam cum non aspicias cœlum, obseruari ac considerari possint, illud quoque optime lector te non cœlabo, Nec dubito, quin ubi semel fueris hac usus ratione, qua nihil potest esse simplicius, eam reliquis modis omnibus, quorum descriptiones quidem exant, commoditate, & certitudine, iucunditate denique longe sis antelaturus. Ea est huiusmodi, ne multis te derineam. Quando calculus mouer futurum defectum solis, recipe te siue sub rectum altæ domus, siue in cubiculum minus humile, aut quamuis contiguationem, quæ quo est altior, eo aprior erit ad hoc negotium. Sit denique hic locus, in quo insituis obseruationem, omnis expers lucis, quantum fieri potest. Etiam si autem omnia clauseris, & obturaueris, facile tamen reliqua tibi erit seu rima seu foramen cuiuscunque figuræ, in quod solis radij incidere queant. Sin minus, ipse tenne foramen ingruentibus radijs aperias, Hoc facto, si uel in arca pauimenti, uel in latere quod foramini opponitur, incidens solis lumen obserues, uidebis (mirabile dictu) id prorsus effigiem solis representare, tantamque portionem deesse circulo luminoso, quantum ipsa luna intercedens e nostro conspectu aufert. Quare si eiusdem luminosi circuli diametrum partiaris in 12 digitos, ut  
nocant

# PASSIONES

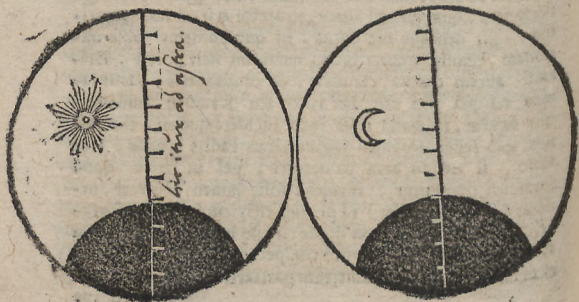
uocant artifices, reliqua omnia, quæ initio dixi, ante oculos tibi posita erunt, etiamsi terram non cœlum aspicias. Cæterum ingeniosus obseruator, ex hac breui admonitione multa intelliget, & iudicabit &cæt.

**Digiti ecliptici dicuntur duodecimæ diametri corporis solaris aut lunaris eclipsatæ.**

χόλιον.

Si quis anxie requirit causam huius duodenariæ distributionis, meam quidem de ea sententiam supra exposui, & si, ut ingenue dicam, res non est admodum magni momenti, nisi quod uere studiosi & artium & appellationum causas ac originem magna uoluptate atque perpetuo quodam studio persequari solent. Non est autem recens nata appellatio digitorum pro duodecim partibus diametri solis & lunæ, Ac Ptolemæus & reliqui græci scriptores, qui extant

δακτύλους dixerunt.





# PLANETARVM.

## DE DVRATIONE ET QVANTITATE lunarium defectuum.

Minuta casus in eclipsi lunari sunt minuta zodiaci, quæ luna perambulat solem superando a principio eclipsis usque ad medium eius, si particularis fuerit, aut uniuersalis sine mora, Vel a principio usque ad initium totalis obscurationis, si uniuersalis cum mora fuerit.

Minuta moræ dimidiæ sunt minuta zodiaci, quæ luna solem superando a principio totalis obscurationis, usque ad medium eius perambulat.

χόλια.

Apud Ptolemæum sunt ἑξήκοντα τῆς ἐμπύσεως, sexagesima incidentiæ, id est, cum luna contingit umbram, ac sensim in eam ingreditur. Nunc uocant minuta casus.

Apud eundem ἑξήκοντα τῆς ἀναπληρώσεως, quasi dicas sexagesima repletio nis, cum lumen lunæ aut prorsus obscuratum, aut saltem attenuatum mutilatumque rursus accipit incrementum, & augetur, donec integer orbis eius compleatur. Hæc sexagesima, quib. luna superat solem, donec prorsus ex umbra terræ eluctetur, apud recentiores non habent appellationem, ob eam fortasse causam, quod propemodum sunt æqualia minutis incidentiæ.

## PASSIONES.

Ἑξήκωσά τ' ἡμίσεως τῆς μὲνης. Sexagesima moræ dimidiæ, cum luna tota deficiens, non mox recuperat lumen, utrum eo priuatur aliquamdiu in umbra terræ moram faciens. Hæc etenim umbra, in quo loco eam permeat luna, multo maior ac corpulentior est eadem, ut postea patebit.

Minuta casus in eclipsi solari sunt minuta quæ luna a principio eclipsis usque ad medium superatione sua ultra solem perficit.

Quare si minuta ista per superationem lunæ in hora diuidantur tempus, quo ea pertransit, eueniet.

Χόλιον.

Ut in lunari defectu, ita quoque in solari sunt sexagesima incidentiæ, & repletionis, cum aspectus noster iudicet solem uel initio uel in exitu obscurationis ab extrema ora lunæ contingi. In solari tamen obscuratione nulla considerari solet mora, propterea quod diameter lunæ alias minor, alias par, alias denique paulo maior solari diametro appareat, in quo casu regit nobis solem totum luna ad exiguum tempus. Vnde hoc tempus moræ non secernitur a tempore casus.

Verum ut hæc regulæ seu præcepta, & definitiones planius intelligantur, ac studiosi ad geometricen innitentur, sine qua Ptolemæi demonstrationes frustra labores se adferui, subiiciam quædam exempla lunarium eclipsium, ac solarium, quæ spero lectoribus non futura ingrata, & si subtilis supputationes in eis haud sequor,

Exeat



# PLANETARVM.

## Exempla lunarium Eclipsium.

Luna aut ex parte deficit, aut tota uel aliquam in umbra moram faciens, uel nullam. Has species seu casus eclipsium ordine exemplis declarabo.

1. EXEMPLVM particularis defectus lunæ. Hoc anno primo die mensis Martij inter 8 & 9 uesperis hebetata est luna, cuius defectus quantitatem & tempus supputare uolumus.

Solis locus in 21. parte piscium, Argumentū 8 sig. 17.gr.

Lunæ in 21. Virginis, Argumentū 5 sig. 27.gr.

Semidiameter lunæ 18. Min. 1. sec.

Semid. umbræ 46. 19.

Aggregatum ex utroq; 64. 20 idest 3860

secunda, In ipsa oppositione luminarium, quæ a medio eclipsis parum differt, latitudo lunæ australis 59 minu.

26 sec. id est,

3566

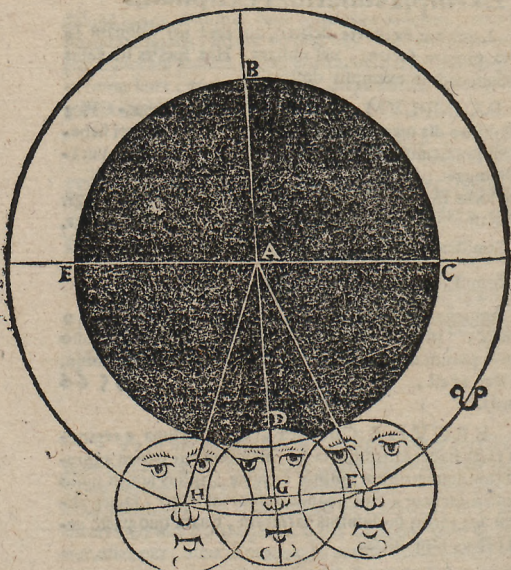
secunda.

REGVLA Catholica, Quando luna e regione solis facta habet latitudinem aut maiorem aut parem aggregato semidiameterum umbræ & lunæ, ipsius lumen nullo damno adficietur. Sed quando minorem habet, faciet aliquam aut totius sui laminis iacturam, quam quo pacto uenari liceat, iam disces.

In hoc schemate circulus designans umbram in loco transitus lunæ BCDE, B ad septentrionem C ad ortum D ad meridiem E ad occasum, Huius circuli cenerum A ac semidiameter umbræ AC. Semidiameter lunæ DG. Eclipticam porro representet linea CAE, iter autem lunare FGH, sic ut F sit initium defectus, luna iam ante ueram oppositionem contingente umbrosam circulum hebetatorem ipsius luminis.

a ii Mediana

# PASSIONES



**Medium** eclipsis seu nera oppositio fiat in G. Finis eclipsis  
 atq; integralunæ emersio in H. Ducanturq; lineæ AF. &  
 AH. quarum utraq; continet aggregatum semidiametrorum  
 umbræ & lunæ. Ex centro item umbræ ducatur perpendicu-  
 laris AG, super lineam HF. quâ ipsa per 3 tertij per æqua  
 secabit in puncto G, Ideo AG. latitudo lunæ ad medium  
 eclipsis. Cupio iam explorare, quot digitis luna deficiat.  
 Deme latitudinem lunæ ex aggregato semidiametrorum, re-  
 liqua habes 4 min. 54 sec. Nunc sic colloca in regulam pro-  
 portionum,

Dia me-



# PLANE TARVM.

Diameter lunæ, Digiti.

36. minu. 2 sec. faciunt 12 dig. quot digitos procreant 4. minu. 54 sec. reliqua. Hoc pacto reperies 1 digitum & 38 scrupula sexagesima unius digiti. Constat igitur non totam lunam deficere.

Ideo FG. Minuta casus, siue sexagesima incidentiæ, quib. æquantur sexagesima repletionis uidelicet, GH. Hæc autem explorantur per penult. pri. ele. in hunc modum.

Ipsa AF est 3860 sec. & AG. 3566 secundorum.

Quadratum AF 14899600.

Quadratum AG 12716356.

Ideo quadratum GF uel GH 2183244, cuius latus terragonicum seu radix quadrata, 1478 secund, quæ faciunt 24 minu. 38 sec. Hæc sunt sexagesima incidentiæ, seu repletiõis hæc. emissiõis luminis & recuperatiõis, quibus sexagesimis quantum temporis respondeat sic addisces.

Motus solis horarius 149. secunda

Lunæ uero 2160.

Excessus lunæ 2011 sec, quo diuisore si distribuas 1478 secunda incidentiæ resoluta prius, ut fieri assolet, in tertia, colliges tempus casus seu incidentiæ 44 scrupula, quæ propemodum sunt dodrans horæ.

II. EXEMPLVM totalis defestiõis lunæ, sed absq. mora aut mansione in umbra. Anno CHRISTI. 1563 quinto die Iulij inter 9 & 10 horam post solis obitum, subito spoliatur plena luna fulgore in umbram terræ incidens, dum tener 23 partem capricorni sita ex aduerso solis. Argumentum solis 0 Sig. 21 Grad Lunæ argu 5 Sig. 1 gra.

Semidiameter lunæ GB 17. min. 44. sec.

Semidiameter umbræ, ut AC 46 5.

Aggregatũ ex utroq. ut AF 63. 49.

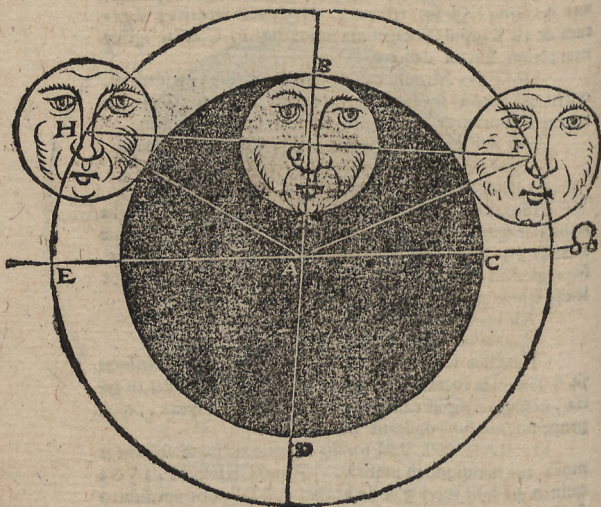
Vera latitudo lunæ septen. ut AG 0 gr. 28. min. 41. sec

Hæc latitudo remota ex aggregato relinquit 35. min. 8. sec.

Est autem diameter lunæ 35 minutorum & 28 sec. quæ efficiunt 12, digitos. Vnde iuxta præcedentia defectus

a ii] lunæ

# PASSIONES TYPVS ECLIPSIS.



lunæ erit 11 dig. 53 scrupulorum, id est exigua lunæ parti-  
cula iuxta calculi indicium adhuc erit lucida.

Leo 7 G. minuta casus, aut GH repletionis seu recu-  
perationis luminis per penultimam pri. de, reperientur.  
57 scrupulorum unius gradus.

Motus solis horarius 143. sec.

Lunæ autem 2132

Excessus lunæ 1989. Ideoq; tempus ca-

læ complectitur integram horam cum 43 scrupulis.

Excus.



# PLANETARVM.

111. EXEMPLVM deliquij, ubi luna aliquandis in umbra commeratur. Anno 1544 quarto die mensis Iulij uespero circiter horam nonam plena luna mox omne lumen amittit in 22 parte Capricorni, Argumentum solis ☉ sig. 21 gra, lunæ 6 sig. 19 gra. fere.

Semidiameter lunæ 17. mi. 55. sec.

Semidiameter umbræ 46 34.

Aggregatum ex utroq; ut AF, uel AH 64.29.

Vera latitudo lunæ austr, 12 37. ut AG

Qua latitudine ex aggregato remota, relinquuntur 51. min. 52 sec. qualium diameter lunæ 35 min. 50 sec. Digiti ergo eclipsici sunt 17 cum 21. serupulis. Hoc est, si diameter lunæ iam esset 17 digitorum cum tridente fere, qualium reuera tantum est 12, tamen adhuc tota luna fulgore suo exueretur.

Eodem modo, ut antea linea GF uel GH inuenitur 3794 secundorum h. 63 min 14 secund. Continet autem linea GF pariter sexagesima incidentiæ & moræ dimidiæ, & cæter. sit enim principium moræ in I, Exitus in K, medio puncto G. Quare sexagesima moræ dimidiæ, id est GI uel GK lineam sic uenaberis. subtrahere semidiametrum lunæ ab umbræ semidiametro ut relinquatur AI, quæ est 28 min. 39 sec. idest 1719, secund.

Quadratum porro AI. 2954961.

Quadratum lat. lunæ AG } 573049.

Ideo quadratum GI. 2381912.

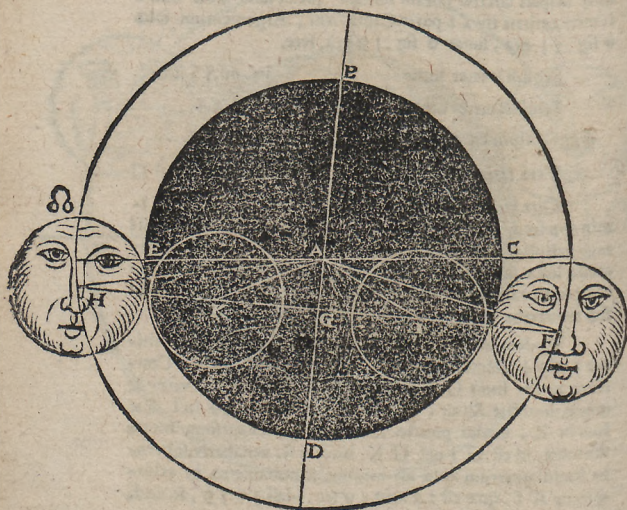
Ideo ipsa GI. 1543. sec. hoc

est 25 minuta 43 secunda. Hæc sunt sexagesima dimidiæ moræ. Ideo reliqua sunt sexagesima incidentiæ, nempe 37 minu 31 sec.

Motus solis horarius 143 sec. Lunæ 2146. Excessus lunæ 2006. Ideo tempus casus hoc diuisere ostenditur 1 Hor. 7 mi. fere

2 iij Tempus

# PASSIONES TYPVSECLIPSIS.



Tempus autem dimidiæ moræ, 0. Hor. 46. min

IIII. EXEMPLUM, in quo luna plena in centro ipsius  
umbræ, hoc est, absque latitudine deficit. Anno 1555.  
elapso iam 4 die lunij hora pene tertia post medium noctis  
hebetatur tota luna in 23. sagittarij soli opposita. Argu-  
mentum solis || sig. 2 1 partes. Lunæ 3 sig. 3 par.

Typus





# PASSIONES

Excessus siue superatio lunæ 1830 . secunda  
 Ideo tempus casus 1 Hora 3 Min.  
 Dimidiæ moræ, 50 min. fere.  
 Digiti deniq; ecliptici 21 cum 17 scrupulis &cæt.

## Exempla defectuum solarium.

I. EXEMPLVM quando non totus sol, sed pars eius  
 obscuratur. Anno 1545 nouo die lunij tribus propæ  
 modum horis ante meridiem, subeunte luna pars corporis  
 solis absconditur. Gestatq; solem 23 pars geminorum. Vn-  
 de argumentum solis 11 sig. 26 gra. Lunæ vero argumen-  
 tum 10 sig 15 gra.

Designantur autem quatuor plagæ cœli, iteq; lumina-  
 rum itinera ijsdem literis, quibus antea.

Vera latitudo lunæ borealis	48 min.	26 secun.	
Parallaxis in latitudinem	27	30	Meridio.
Ideo latitudo lunæ apparens	20	56	Borealis.
Semidiameter solis	15	40	
Semidiameter lunæ	14	54	
Aggregatū ex utroq; semi.	30	34	

REGVLA, Quando aggregatum ex utroq; lumina-  
 rium semid. superat apparenrem latitudinem, lunæ cum sole  
 secundum aspectum nostrum coniunctæ, non potest non ali-  
 qua solaris corporis portio obscurari.

Eodem igitur modo, ut antea inueniemus 3 digitos  
 eclipticos cum 41 scrup.

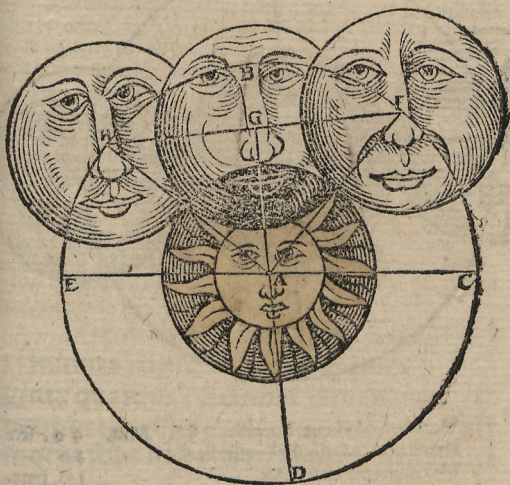
Sextagesima incidentiæ seu minuta casus GF sunt 29  
 minu, 16 secunda.

Motus solis horarius 143 lunæ 1859 sec, Excessus  
 vero lunæ 1716 sec, Ideo tempus casus 47 scrupula  
 seu minuta unius horæ.

Exem-



PLANETARVM  
 TYPVS SOLARIS OBSCV-  
 rationis .



11. EXEMPLVM integri defectus solis , Anno  
 1544 die 24 Iannarij paulo plus duab . horis ante me-  
 ridiem totus sol interuentu nouæ lunæ occultabitur , & si  
 hæc obscuratio non eodem modo ac quantitate ubique  
 terrarum conspicietur , Sol tenebit 14 partem Aquarij .  
 Argumentum eiusdem 7 sig. 11 gra. Lunæ uero 7 sig.  
 26 grad.

Vera

# PASSIONES TYPVS EIVS DELIQVII.



Vera latitudo lunæ borealis, 56. Min. 40. sec.  
 Parallaxis in latitudinē australis, 54. 30.  
 Ideo apparens latit. lunæ 2. 10. bore.  
 ad septimum clima sane iuxta tabulas, quæ nō si fallūt, circa  
 octauum clima nulla apparebit latitudo lunæ, sed erit cen-  
 tralis coitus luminarium.

Verum in 7 clim. digiti ecliptici erunt ꝑꝑ cum triente,  
 quia semidiameter solis ꝑꝑ scrupulorum cum dodrante, lu-  
 næ ꝑꝑ 17 scrup. cum uncia.

Ac G F minuta incidentiæ 33 minu. 47 sec.

Motus solis horarius ꝑꝑ sec. Lunæ autem 2059. Ex  
 cessus lunæ ꝑꝑ 298 sec. Quare tempus casus ꝑꝑ Hora 4 minu.  
 Porro



# PLANETARVM.

Porro præter hæc duo deliquia, quorum alterum suis  
æ, alterum solis ex 4 4 anno huc exempli gratia annora  
ti, his eodem anno tota luna deficit. Quare non est dubia  
tum, quin tot & tam terri luminarium defectus maximas &  
horribiles calamitares plurimis gentib. ac nationib. porten  
dant, sicut multorum astrologorum prædictiones præmonerent.  
Quapropter Deus serio inuocandus est, ut & hæc publica  
mala mitiget, & Ecclesiam atq; literarum studia conseruet.  
Valde rara sunt hæc exempla, ut intra 12 menses seu anni  
circulum, quatuor integræ defectiones atq; obscurationes lu  
minarium incidant. Carolo Magno primo Germanorum Im  
peratore, qui Religioni christianæ multas gentes adiunxit,  
bis illud accidisse memoriæ proditum est, Semel quidem an  
no Christi 807, in quo plena luna ter condita fuit um  
bra terræ, sol semel occultatus interiectu lunæ, iterum uero  
triennio post, nempe anno 810, luna soleq; bis deficiente.  
Qualis autem tunc fuerit status non Germaniæ tantum, ue  
tum totius Europæ, illius ætatis historiæ quantum earum  
extat, abunde docent. Verum ne longius a nostro proposito  
discedam, satis habeo breuiter ea indicasse.

**Diameter solis uisualis Eccentrici**  
31 minuta chordat, sed in opposito tri  
ginta quatuor. Semper tamen, quæ est  
proportio quinque ad sexaginta sex, ea est  
motus solis in hora ad diametrum sua  
uisualem.

Lunæ uero in auge Eccentrici &  
epicycli 29 minuta, Sed in auge eccentri  
ci & opposito augis epicycli triginta  
sex. Semper tamen quæ est proportio 48.  
ad 47, ea est motus lunæ in hora ad diame  
trū suam uisualē. Scholia

*sesequitur tractatus de  
motibus planetarum Scholia*

# PASSIONES

Χόλια.

Quantum apparet ex Græcis & Latinis scriptoribus qui extant, apud ueteres olim duo precipue modi obseruandi diametros luminarium in usu fuerunt. Aut enim per hydrologia & aquarum mensuras uenari sunt luminarium quantitates, sicut testatur & docet Cleomedes lib. 2 non procul a principio, Aut per tempora æquinoctialium ortuum seu per notas umbrarum, quas die æquinoctij oriente sole in scapha aut hemisphærio excavato magna diligentia animaduerebant, quemadmodum perspicue & prolixè describit Macrobius lib. 1 de som. scip. circa finem fere. Hydrologijs innenta est diametros tam solis, quam lunæ septingentesima & quinquagesima pars sui orbis. id est 28 scrupulorum seu minorum, ac præterea 48 secundorum, Per umbras uero nona pars horum æquinoctialis, quæ continet circulum. At quia huiusmodi obseruationes fallaces sunt, & lubricæ, adeo ut proclive sit plurimum hallucinari, ideo Ptolemæus utrunq; modum rejicit lib. 5 c. 14, Ac ostendit se atoptra deprehendisse solem eodem pene angulo semper contineri, cuius quantitatem æstimauit postea ex lunæ deliquijs, dum ipsa uersaretur circa epicycli sui fastigium. Tunc enim angulum eundem, quem solis corpus, subtendere uidebatur, Hoc pacto inuenit solis diametrum 31 scrupula cum triente, eo quod & lunæ, cum a terris altissime abesset, tanta diametros ipsius defecione ostendebatur, Non dissimiliratione eiusdem quoque lunæ humilimæ nobisq; proximæ diametrum uenatus est 35 scrupulorum cum triente, quemadmodum ipse exponit lib. 6 c. 5.

Porro, ut fieri solet in rebus difficilibus & obscuris, nonnihil a Ptolemæo dissentiunt recentiores, inter quos ipsos tamen non prorsus conuenit, Alhategnius ponit eandem atq; Ptolemæus, diametrum proximæ lunæ, At eiusdem remotionis



# PLANETARVM.

maximæ nonæ plenæq; diametrum asserit tantum 29  
scrupulorum cum sensisse propemodum, Solis uero circa suū  
perigium incidentiæ 33 scrupulorum cum hesse. Qua in re se-  
cutus est partim suas obseruationes, partim lunæ distantias  
aliunde animaduersas, Vide caput eiusdem 30 & 43. Pur-  
bacchius propemodum sequitur Albaregnium, sicut & ex  
hoc 1700 apparet, & proposi, 21 quinti epitomes, quam ue-  
lut per manus traditam Regiomontanus post præceptoris  
obitum absoluit. Tradit quoque Regulas, quomodo absq;  
proprijs tabulis ex horarijs luminarium morib. diametros  
ipsorum ratiocinari liceat, quas uno exemplo declarasse suffi-  
ciat. In deliquio solis anni 44 motus eiusdem horarius 2  
scrupulorum 2 1 sec, Sicut autem se habent § ad 66, Ita  
2 feru, 2 1 sec, ad 33 scrup, & 1 3 sec, Supra uero ex tabulis  
eclipsium Purbacchi diametrum solis posuimus 33 scrup, 30  
sec, Cæterum quod motuum & diametrorum inter se possit  
aliqua esse analogia atq; similitudo, id ex superioribus satis  
perspicuum est, ex quibus constat utrumq; luminare cum a  
terris plurimum distat, ac propterea minimum apparet ocu-  
lis, tardiori motu procedere, & contra, &cæt.

Quare sequitur quod possibile sit,  
ut etiam quandoque solis eclipsis acci-  
dat uniuersalis. Nunquam tamen natu-  
raliter apparere potest ratione diuersi-  
tatis aspectus, ut totus sol toti terræ uni-  
uersaliter eclipsetur.

*totalis*

Schema





# PLANETARVM.

Χολιου.

Quod eclipses solis non eodem modo conspiciantur ubiq; terrarum, imo maximam habeant uarietatem ob parallaxin, id præcedenti schemate dextro ante oculos positum est. Existenti enim in B totus sol intercedente luna adimitur, eo quod Luna & oculus aspicientis in eadem pariter linea constituantur. In C uero dimidatus tantum sol obscuratur, Deniq; inuenti ex puncto D nullam particulam solaris corporis abscondit aut regit luna, &cet. Constat enim solis lumē in defectu non heberari, sed tantum occultari interuentu lunæ.

Porro quando uisa latitudo lunæ in apparente congressu luminarium aut par est aut major 3 5 scrupulis, non fraudatur aspectus noster aliqua parte solis. Maxima enim semidiametros solis est 16 scrupulorum 55 sec, Lunæ uero 18 scrup. 4 sec, Quæ semidiametri coniunctæ efficiunt fere 3 5 scrupula. Ideo si lunæ cum sole congregientis appatens latitudo fuerit tot scrupulorum, ipsa non potest tegere solē, sed eundem coniungendo præteribit.

Dum sol in auge eccentrici fuerit, diameter umbræ in loco transitus lunæ se habet ad diametrum lunæ uisualē, sicut tredecim ad quinque.

Excessus autem eius, dum sol est in auge super diametrum eius, dum sol alibi fuerit in eccentrico, decuplus est ad differentiam motuum solis in hora, quibus dum est in auge atque illo loco alio mouetur.

b

Scholia

# PASSIONES

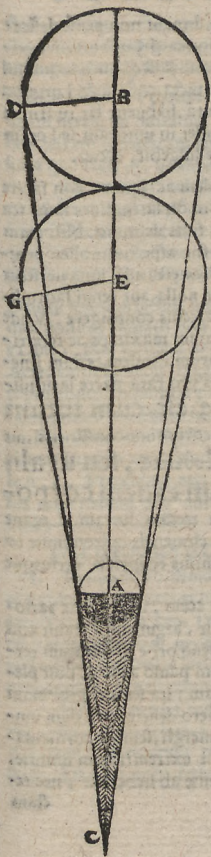
Χόλια.

Paulo ante docuit ex motib. horarijs luminarium ap-  
 parentes eorum diametros uenari etiam sine tabulis. Nunc  
 similiter docet ex apparente lunæ diametro colligere, quanta  
 sit umbrae diametros in eo loco, ubi pro sua a terris remotio-  
 ne luna in ipsâ incurrit ac ingreditur, ut in præcedenti fini-  
 stro schemate diametros terræ uel A B uel C D. pro lunæ  
 distantia. Dum enim sol ambulat circa fastigium sui circuli,  
 lunæ nouæ pleneq; diametros ad umbrae diametrum, de qua  
 dixi, habet se perinde ut 5 ad 13. Estq; hæc ratio perpetua,  
 quantum solers artificum sensus omnino iudicare potuit,  
 Causa etiam expedita est, ac in promptu. Sicut enim luna  
 humilior apparet grandior, ita umbrae diametros prope ter-  
 ram prolixior est, quia paulatim attenuata in mucronem de-  
 fiet, quod unde sit animaduersum, aliquanto post commemo-  
 rabo. Verum exemplo hoc præceptum illustrius redditur. Ita  
 que hoc anno in lunari defectu collecta est ex tabulis diame-  
 tros lunæ 36 scrupulorum 2 sec, quæ perinde se gerunt ad 93  
 scrupula & 42 sec, sicut 5 ad 13. Ideo umbrae diametros æ-  
 quabitur 93 scrup. 42 sec, quam supra tamen 64 secundis mi-  
 norem posuimus id quomobrem, & qua lege fiat, consideran-  
 dum est. Quo enim sol a terra abest longius, eo prolixior ac  
 crassior terræ umbra redditur, & contra, propiore sole um-  
 bra terræ & breuior iacitur & tenuior, ut mox ostendam pe-  
 culiari schemate. Deinde hæc est regula uarietatis. Discrimen  
 horarij motus solis in apogio & præ senti loco inueniendum  
 est. Huius enim decuplum, si ex prius inuenta diametro um-  
 brae abijciatur, relinquit iustam & æquatam diametrum. In  
 eodem igitur defectu lunæ motus solis horarius 149 secun-  
 dorum. At in apogio 143 sec. Discrimen est 6 sec. Cuius  
 decuplum 60 secunda demenda ex 93 scrupulis & 42 sec.  
 Remanet igitur diametros umbrae 92 scrup. 42 sec, & cetera.

Quod autem terræ umbra decrescit sole ad centrum  
 eius



# PLANETARVM.



eius accedente, id manifestum est  
 ex hoc schemate, in quo ipsa ter-  
 ra A H. corp9 solis remot9 B,  
 D. ppius uero E G. Quādo igitur  
 solis centrum in B, umbra  
 excurrit usque ad C, quæ sa-  
 men, sole in E constituto, con-  
 sumitur in F proplus terram. Ve-  
 rum audi breuem apodixin. Po-  
 namus autem B D & E G & A  
 B, semidiametros solis & terræ  
 esse parallelos. Quoniam igitur  
 B D & G E sunt pares semidia-  
 metri, gerunt eandem propor-  
 tionem ad A H per 7 quinti el.  
 Per quarram uero sexti B C ad  
 A C sicut B D ad A H, Et E F  
 ad A F, sicut E G ad A H. Qua-  
 re per 11 quinti B C, ad A C, si-  
 cuti E F. ad A F, Ac per 17 eius-  
 dem B A ad A C, sicuti E A  
 ad A F. Sed prima B A maior  
 est tertia E A ex hypothesi. Id eo  
 & A C secūda maior est A E F.  
 quarta per 14 quinti. Est autem  
 A C. longitudo seu axis um-  
 bræ, sole tenente B, sicut A F.  
 axis, dum sol in E. propior est  
 terris, Ac per 14 duodecimi ele.  
 Conus A C H. ad conum A F.  
 H. sicut A C ad A F. Mani-  
 festum igitur est umbram terræ  
 una cum distātia imminui, rur-  
 susq; eunt eadem augetcere in  
 omnes partes, &cæt.

b ij Simli-

# PASSIONES

Similiter iam perspicuum est, lunam non posse deficere distant em uera latitudine ab ecliptica 65 minutis. Maxima enim semidiametros lunæ 1 min. 4 sec. umbræq; si sol fuerit altissim9 46 min. 57 sec. quæ iuncta efficiat 65 minuta 1. sec. Quapropter si luna plena tantâ habuerit latitudinem seu borealem seu australem, non incidet in umbram, sed oram eius tantum stringens integro orbe fulgebit, &cæt.

Satis etiam nunc liquet, solem ac lunam non facere singulis mensib. luminis sui iacturam ob latitudines lunæ seu ueras, ut in lunæ sæ apparentes, ut solis deliquio. Nisi enim hæc tria corpora sol luna ac terra seu aspectus noster uentant super eandem rectam lineam, hoc est, nisi luna uerferur circa nodos ac prope eclipticam aut nulla, aut tenui latitudine, non potest alterius luminaris defectus contingere. Vnde manifestum est, eosdem defectus omnium maximos ac terribios fieri, si centra horum 3 corporum eandem rectam lineam possederint, Alias uero minores pro rata parte latitudinis, &cæt. τελεία ἔκλειψις est, cum totum corpus obscuratur, centris trium corporum constitutis, ut Græci dicunt, ἐπιμίαν ἐυθείας, seu ut alij καθέτη, μερικὴ autem, cum eadem corpora quoquo modo occupant eandem rectam lineam. Legant studiosi Cleomedem, qui de primis elementis astronomiæ copiose philosophatur. Porro de terminis eclipticis utriusque luminaris supra dictum est.

Aristoteles in fine secundi de cælo, inter alias rationes quib. rotunditatē terræ ostendit, argumentū trahit entē a lunæ defectib, quos ipsa patitur pleno orbe in umbram terræ incurrens. Constat enim eandem paulo ante & post plenilunium, ut nunquam cornicularam, ita semper gibbosam ac prætumidam apparere, contra uero deficientem, dum umbram ingreditur, aut rursus inde emergit, semper corniculatam conspici. Vnde manifestum est extremitatem umbræ, quæ distinguit fulgentem partem lunæ ab hebetata, nec re-

ctam



# PLANETARVM.

etiam existere lineam, nec cauam, sed curuam, ac propterea ipsius umbræ superficiem rotundam esse ac circularem. Alias enim huiusmodi abscissiones, seu ut ipse quoque Aristoteles uocat ἀπότομαι luminis lunæ nequam fierent in omnibus deliquijs lunæ. Vnde sequitur ipsam terram sphericam esse, umbra enim figuram corporis sui, a quo iacitur, quantum omnino potest imitatur.

Scio autem mirari studiosos harum disciplinarum, qua solertia deprehensum sit, solem, qui uix pedalis apparet, longe superare hanc tantam molem terræ, contra uero lunam quæ oculorum iudicio æquat solem, minorem tamen esse eadem terra, item quod umbra terræ sit. κωνοειδὴς, Denique quod defectus luminarium in plurimos annos prædici possunt signato non tantum cœli loco, uerum etiam hora diei. Nec quidem immerito talia habent admirationem. Acies enim humani ingenij nunquam in tantarum rerum cognitionem penetrare potuissent, nisi Deo quodam præeunte, ut grauitime Plato inquit in Epinomide. Quare hæc dona Dei sunt omni studio conseruanda & propaganda. Etsi autem integra methodus huiusce investigationis ex ipso fonte h. e. Ptolemæo peti debet, tamen ad inuendos studiosos uolo nudam quasi historiam methodi sine demonstrationibus quam breuissime recitare.

## Methodus doctrinæ Eclipsium.

I. Primum Ptolemæus parallaxin lunæ mira sagacitate explorauit, ac ueram lunæ latitudinem ab apparente discrete, sicut docet cap. 12 lib. 5. Nam in lunæ defectibus necesse est habere notitiam ueræ latitudinis, perinde ut solis obscuratio sine apparente latitudine adeoque doctrina parallaxiū nequaquam potest prænosci, ut pater.

Hinc cum alia iudicauit, tum maximam lunæ notæ aut plenæ distantiam a terris pronunciauit geometrica uia 64 semidiametrorum terræ cum uno sextante. Porro ex alijs obseruationibus, habuit notas proportionales semidiametrorum

# PASSIONES

rorum eccentrici, & epicycli & eccentricitatis lunæ,

2. Deinde quantitates apparentium diametrorū solis lunæ atq; umbræ in cotu ac plenilunio ex observationibus uenatus est hac uia-Primum dioptræ usu animaduertit luminaria contineri eodem angulo, dum luna esset remotissima-Deinde adhibuit duas lunæ defectiones, in quarum altera cū latitudo lunæ esset 48 scrupulorum cum semisse, umbra hebetavit quadrantiō diametri Lunæ, in altera nero semissē diametri, dum luna haberet latitudinē 40 scrupulorum cū bese. In utroq; autem defectu uersabatur luna prope summam sui epicycli. Hinc euidenter constabat quadrantem diametri lunæ remotissimæ occupare in coelo secundum nostrum aspectum 7 scrupula cum semisse ac triente. Quæ supra quater ostendunt diametrum lunæ tunc fuisse 31 scrupulorum cum triente, Cui par erat obseruata diametros solis. Vmbræ denique semidiametros posteriori defectu patefacta est 40 scrupulorum cum bese, siquidem centrum corporis lunæ tunc contingebat ex remanentem umbræ.

Hinc similiter apertum est umbræ diametrum se habere ad lunæ diametrum sicut 13. ad 5. Eamque rationem perpetuam deprehendit in omnibus alijs deliquis lunæ. Etsi autem ex his manifestissimum est umbræ diametrum superare diametrum lunarem, tamen ex eo non mox sequitur lunam minorem esse terræ.

3. Nunc igitur geometrica uia seu iuxta doctrinam planorum triangulorum confert apparentes semidiametros lunæ ac umbræ, cum distantia eiusdem lunæ semidiametris terræ mensurata, ubi deprehendit semidiametrum lunæ, tantum esse 17 scrupulorum ac 33 sec, umbræ item 45 scrupulorum cum 38 sec, qualium scrupulorum semidiameter terræ habet 60.

Liquet igitur utramq; semidiametrum, umbræ dico ac lunæ minorem esse semidiametro terræ. Hæc enim ad umbræ semidiametrum se habet, pene sicut 4 ad 3, Ad lunæ uero semidiametrum perinde ut 17 ad 5 fere.

Vnde



# PLANETARVM.

Vnde necesse est terræ umbram existere  $\kappa\omega\nu\theta\epsilon\iota\delta\eta$ , seu metæ figura deficientis tandem in macronem, Ac propterea solem maiorem esse terræ, & si pedalis tantum conspiciatur &cæ.

Non potuisse igitur de quantitatibus horum 3 corporum terra ferri sententia, nisi distantiam lunæ terræ semidiametris mensuratum prius prodidissent parallaxes eiusdem lunæ. Si enim cæteris hypothesibus non uariatis ponamus lunæ terræque interuallum 84 semidiametros terræ, reperietur iuxta eandem doctrinam triang. semidiametros umbræ omnino par terræ semidiametro. Sic umbra terræ foret  $\kappa\upsilon\lambda\iota\nu\delta\theta\epsilon\iota\delta\eta\varsigma$ , seu iaceretur colūnæ effigie, nec haberet finē, ut Plinij uerbis utar. Rursū si adhuc maiorem accipiamus remotiōnem lunæ, ut 170 semidia. terræ, offerretur semidiameter umbræ (in loco uidelicet transitus lunæ) 2 semidiametrorum terræ. Umbra igitur ad hanc lunæ distantiam reliquis hypothesibus non mutatis, necessario existet  $\kappa\alpha\lambda\alpha\theta\epsilon\iota\delta\eta\varsigma$ , id est forma calathi, seu turbis recti, sic ut una cum longitudine latitudo quoque in infinitum accrescat &cæ.

4. Ex his porro eadem uia argumentatur Ptolemæus, remotiōnem solis a totius medio continere 1210 semidiametros terræ. Solis item semidiametrum existere 5 easdem semidiametros cum semisse. Vnde solis diametros ad terræ sese gerit sicut 11 ad 2. Postremo axem umbræ reperit 263 earundem semid.

Quare ex sententia Ptolemæi eccentricitas solis conueniet 48 semidiametros terræ cum quadrante proxime, Quæ tamen ab Albategnio ostenditur 38 semidiametros tantum, Maxima item solis distantia 1146 semid. Vide caput eiusdem 30.

# PASSIONES

5. Nunc facile est proportionem trium corporum ex notitia diametrorum reperire. Nam per ultimam 12 elem. sphaerae adinvicem sunt in tripla ratione suorum dimensivum. Fit autem tripla ratio, ex cubica multiplicatione terrae minorum datæ rationis. Cum igitur solis dimensivum ad terrae dimensivum sit perinde ut 11 ad 2, erit corpus solis ad corpus terrae sicut 1331 ad 8. Nam haec ab invicem procreantur ex utroque termino. Sol igitur maior est terra centies sexagesies sexies, & eo amplius. Simili modo reperies lunam vix esse quadragesimam partem totius terreni globi, eandem quoque solaris corporis tantum 6644 partem, quia ad eius diametrum se habet sicut 10 ad 187 &cet.

Vides igitur, quam multa alia consequantur certam inventionem parallaxeos lunæ. Præterquam enim quod hæc solum usum habet in præfiniendis solis obscuracionibus, ex eadem quoque ratiocinatur Ptolemæus, primum quot semidiámetros terræ comprehendat intervallum lunæ, Deinde ex hoc ipso intervallo venatur rationem dimensivum terræ, lunæ atque umbræ, unde simul patet umbram terræ esse  $\kappa\omega\nu\epsilon\iota\delta\eta$ , Ex his porro colligit solis & in intervallum & quantitatem. Postremo autem conversa via parallaxin solis per instrumenta haud observabilem ex eiusdem intervallo constituit ac pronunciat, &cet.

Hæc in gratiam studiosorum quam paucissimis commemorare libuit. Si quis autem scire auct, quid de quantitatibus aliarum stellarum Arabes tradiderint, is legat Albateg. c. 50. Alfrag. diff. 22 ac reliquos, quanquam sententiarum multum variant, ut in re incerta ac plena conjecturis, Quo circa Ptolemæus totum hunc locum prætermisit.

## QVINTVM GENVS PASSIONVM de declinatione & latitudine.

Declinatio stellæ est distantia ipsius ab æquinoctiali, & computatur in  
circu



# PLANETARVM.

circulo transeunte per polos mundi, & uerum locum stellæ, quem linea a centro mundi per centrum corporis stellæ ducta designat.

Latitudo autem stellæ est distantia eius ab ecliptica & computatur in circulo per polos eclipticæ & uerum locum stellæ modo dictum eunte.

Χόλιον.

Orbitur iam quintum ac postremum genus passionum, quæ stellis accidunt omnib. quatenus ad eclipticam & æquatorem earum loca referuntur.

Initio autē tradit generales definitiōes, quid artifices intelligāt hodie uocabulis declinatiōis & latitudinis. Declinatiōnem uocant, cum locus stellæ ad æquatorem refertur per polum eiusdem, Latitudinē uero cum ad eclipticā accommodatur per eiusdem polos, Supra autem sæpe facta est mentio morum in latitudinem.

## Scholia sequentis schematis.

In hoc Schemate sit locus planetæ G.

Æquator A D E F.

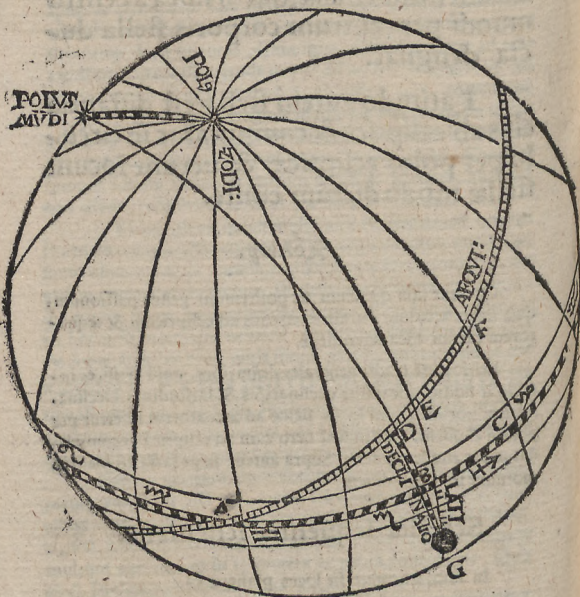
Ecliptica A B C.

Declinatio igitur D G. arcus circuli per mundi polos transeuntis,

Latitudo B G. arcus circuli magni qui per polos eclipticæ & uerum locum stellæ traicitur.

b v Inrele

# PASSIONES SCHEMA DECLINATIONIS & latitudinis.



Intelligamus totum coelum ipso plano aequatoris dis-  
tribui in 2 hemisphaeria, quorum alterum uerticem habet  
arcticum polum, & uocatur boreale, in quo existentes stellae  
aut quaeuis alia puncta dicuntur Declinare ab aequatore in  
boream, si tamen hae stellae aut puncta sint aut accipiuntur  
extra planum aequatoris. Alterius autem hemisphaerij uer-



# PLANETARVM

terre est alter polus, quem quia priori oppositus est, antarcticum dixerunt. Idq; australe dicitur. Eodem modo de latitudine cogita rursus totum cœlum dissecari a plano eclipticæ in duo hemisphæria, quorum alterum boreale poli æquatoris continet arcticum, Alterum eiusdem Notium polum antarcticum complectens &cæter.

Stellæ item dicuntur habere eandem declinationem, quæ sunt in eodẽ circulo, qui æquatori parallelus est, Sic in eadem sunt latitudine, quæadmodum supra quoq; de hac re dictum est. Ideo imaginetur studiosus infinitos paralelos tam æquatori, quam eclipticæ, id quod breuiter monuisse fat est.

Ex his & de sole supra dictis manifestum est, solem nullam habere latitudinem, licet declinationem habeat, eo quod semper superficies deferentis eius in superficie eclipticæ permaneat.

Χόλιον.

Pætet ex theoricæ solis initio libelli huius explicata solẽ nunq; euagari extra eclipticã, eo q; axis eccentrici æquidistat axi eclipticæ. Hæc quidem est doctrina τὸ ὅτι. Sciendum est autẽ ipsũ iter solare uocari eclipticã, Quare omissis huiusmodi ambagib. illud quaeratur, quo argumento constet, solem perpetuo eadem uia insistere, ac ne latum quidem digritum, ut dici solet, ab ipsa digredi aut mutare. Respondeo, Hoc restantur maximæ declinationes solis, quarũ austrina singulis annis par est boreali, Ac in uniuersũ sol in locis oppositis zodiaci habet æquales declinationes, uerũ in diuersas plagas, ut conuenit. Deniq; sol in eodem loco zodiaci semper eandem obtinet declinationem Hæc propria sunt solis, Nam cæteræ errati cæ etiam in eadem parte zodiaci, aliam atq; aliam fortuntur declinationem, imo etiam latitudinem, ut postea copiose commemorat auctor.

Nes

## PASSIONES

Nec obstat nunc nobis elementa tradentibus, quod declinationes solis maximæ uariantur. Satis uero constat, unde hoc perpetuum ac simplex iter solare eclipticæ nomen acceperit. Cur autem a recentioribus, ecliptica octauæ sphaeræ uocetur, infra patebit.

### DE LATITVDINE LVNAE.

Luna autem & alij quinque latitudinem habent. In luna namque propter declinationem axis augem mouentium ab axe zodiaci superficies plana deferentis eius semper superficiem planam eclipticæ secatur diametro mundi ab eadem in partes oppositas declinando quantitate suæ maximæ declinationis semper eadem inuariabiliter permanente. Superficies namque plana epicycli eius nunquam a superficie deferentis recedit. Quapropter non habet nisi latitudinem unam, scilicet quæ propter declinationem deferentis ab ecliptica contingit. Hæc autem cognoscitur per argumentum latitudinis lunæ uerum.

Χόλια.

Inchoat hoc loco historiam latitudinis lunæ & reliquarum erraticarum. Monentur autem adolescentes in sphaera, zodiaco quandam latitudinem erraticarum gratia assignari, cum reliqui circuli omnes tantum plana quædam esse intelligantur.



# PLANE TARVM,

intelligantur. Quemadmodum igitur sol, uerbi gratia, in æquatore esse dicitur, non quod in peripheria eius, quæ in extrema sphaera delineatur existat, sed quia planum eius ingressus sit, ita erraticæ stellæ in zodiaco contineri ac uaria latitudine uagari intelligantur, Ptolemæus  $\pi\sigma\mu\alpha$  τὸ  $\lambda\omicron\delta\iota\alpha\kappa\delta$  appellat. Eius descriptionem sic imagineris. A communi sectione coluri solstitialium & eclipticæ numeri utrinque in eodem coluro sex uel gradus (Venus enim prope modum 8 gradibus, ab itinere solari digreditur) & ad fines horum arcuum intellige ex centro mundi duas eductas lineas, Hæ describunt nobis tale prisma zodiaci, dum super polis eclipticæ una cum coluro solstitiali integra conuersione circumducuntur.

Porro sicut planum eclipticæ inclinatur ad planum æquatoris eodem semper angulo, quem meritur maxima solis declinatio, ita rursus quoque planum lunare & solis re se mutuo secant, cuius sectionis seu inclinationis angulus mensuratur quinque partibus, quæ est maxima lunæ latitudo. Vocantur autem hæ sectiones, ut supra dictum est,  $\sigma\omega\delta\epsilon\sigma\mu\omicron\iota$ , sicut illæ dicuntur puncta seu conuersiones æquinoctiales. Porro hi nodi certo spatio temporis emeruntur eoram eclipticæ longitudinem, idcirco in præcedentia, quemadmodum ex defectibus, luminarium & mutatis maximarum latitudinum locis iudicari potest, ut supra dictum est in nostra præfatione, sed nunc breuiter exemplum subiiciam. Nodus ascendens seu caput draconis iam uersatur circa initium piscium, Descendens circa oppositum signum Virginis, Luna igitur in geminis & sagittario nunc maxime exorbitat extra iter solare, hic in austrum, illic in boream. Hæc puncta seu loca maximarum latitudinum media inter nodos Ptolemæus uocat  $\pi\epsilon\gamma\alpha\tau\alpha$ , id est, terminos boreum scilicet ac norium, sunt etiam qui umbilicos nunciant. Tam nodi igitur quam hi termini paulatim traduntur sub alia loca eclipticæ in præcedentia seu contrasignorum

# PASSIONES

norum ordinē, uerbi gratia, Post quinquenniū fere nodus ascendens transferrur ad initium Sagittarij, terminus borealis ad primas partes pisciū &c. Ita quinquennio paulo plus quadrante circuli regrediuntur nodi, & termini, seu loca ecliptica, sedesq; maximarum latitudinum. Periodicum tempus nodorum ac terminorum supra annotauimus.

Quod autē planū epicycli semper pars quædā existat plani eccentrici, inde indicatum est, qd lunæ locus in epicyclo nullū adfert commutationem latitudinis. Nulla igitur sit inclinatio planorū eccentrici & epicycli lunæ. Hinc supra dixit Purbacchiꝯ axē epicycli simul etiā super eccē. planū erigi. Quare per 6 undecimi el, axes eorundē planorū sūt paralleli.

Vnde argumētum latitudinis lunæ mediū est arcus zodiaci inter lineam ueri motus capitis draconis & lineam mediij motus lunæ secundum successionem signorum acceptus.

Argumentū autem latitudinis lunæ uerum est arcus zodiaci a linea ueri motus capitis ad lineam ueri motus lunæ numeratus secundum successionem.

Subtracto igitur uero motu capitis de uero loco lunæ, aut addito uero motu lunæ cum medio motu capitis, argumentū latitudinis lunæ uerū pdabit.

Χόλια.

Ecliptica A L C, cuius centrum D.

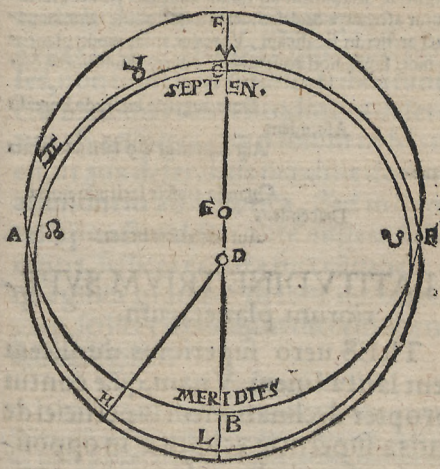
Deferens lunæ A B E, cuius centrum G.

Caput & cauda draconis per se patēt, licē initium Arietis & series signorum.

Lineæ



# PLANE TARVM



Linea medijs loci lunæ DH. Veri loci DL.  
 Verus motus lunæ arcus CAL.

Medius capitis motus CFA. Verus CA secundum seriem  
 Medium argumentum latitudinis lunæ AH, uerum AHL.  
 Verum autem argumentum hoc pacto constat, si uerum  
 motum capitis, ut arcum CA demas ex uero motu lunæ, ut  
 ex arcu CAL, Vel si medium capitis CFA. coniungas  
 cum uero motu lunæ CAL. Constat enim ultra integrum  
 circuitum arcus AHL, qui est uerum argumentum. Simili-  
 ter æstimabis de medio argumento.

Planete dicuntur ascendere in declinatione, cum propius  
 accedunt ad polum æquatoris arcticum nobis conspicuum.  
 Econtra

# PASSIONES

Et contra descendere, dum ab eo sem polo paulatim longius remouentur, ac delabuntur ad inum australe. Eadem ratione dicuntur ascendere & descendere in latitudine respectu poli zodiaci arctici, ut sic dicam. Vtroque enim modo planetæ aliores fiunt supra horizontem aut contra humiliores, &c.

Dum augetur latitudo borealis

Ascendens

Aut minuitur eius latitudo notia

Ideo planeta est

Quando crescit latitudo notia

Descendens

Aut decrescit borea.

## DE LATITVDINE TRIVM SVPERIORUM planetarum.

TRES uero superiores duplicem habent latitudinem, Vnam, quæ contingit propter declinationem superficiei deferentis a superficiei eclipticæ in oppositas partes, sicut in luna, semper quantitate maxima inuariabili manente. Intersectiones tamen deferentium cum ecliptica super diametro mundi, quæ etiam caput & cauda dicuntur, non mouentur, sicut in luna contra successionem signorum, sed sicut dictum est, secundum motum octauæ sphaeræ, Ita ut auges deferentium illorum semper circumferentias eclipticæ



## PLANETARVM.

eclipticæ æquidistantes a parte septentrionis describant. Quanquam autem auge illorum semper sint septentrionales, non tamen in omnibus tribus sunt puncta maximarum latitudinum deferentiarum ab ecliptica, Imo solum in Marte sic est, ut auge deferentis maxime declinet ad aquilonem ab ecliptica, Sed in Saturno talis punctus distat ante augem sui deferentis, scilicet contra successionem quinquaginta gradibus. In Ioue uero post augem, scilicet secundum successionem gradibus uiginti.

Χόλια.

Hæc narratio de latitudinibus satis est copiosa & perspicua, nisi quod planorum inclinationes atque sectiones non ita facile possunt animo concipere, quibus eruditus ille Mathematicorum pulvis nondum satis est familiaris. Nec tamē huiusmodi inclinationes in plano satis commode possunt representari. Proximum igitur est, ut adulescentes in hoc loco cognoscendo adhibeant usum instrumentorum, quæ sepe difficilimas quoque speculationes ipsis oculis subiiciunt, Est autē sententiarum ordo diligenter considerandus. Primum enim dicit planum eccentrici inclinari ad planum eclipticæ, eamque inclinationē fixam esse & immutabilem, sicut in luna. Cæterū has planorum sectiones iisdem uocabulis, ac in luna appellat Ptolemæus, uel scilicet ascendentem & descendentem nodos, itemque media nodorum loca boreos & austrinos terminos, in quibus centrum epi. maxime ab ecliptica distidet. Deinde exponit quo motu agantur ac procedant pariter nodi & ter-

# PASSIONES

mini. Tertio quod apogia eccentricorum semper sunt aequinoctia, sicut perigia australia. Quarto quomodo se habeant eadem apogia & perigia ad terminos illos boreales & notios. Cuius rei schema apponendum duximus,



In hoc enim schemate D centrum mundi, super quo planum eclipticæ deliniatum est, ut apparet. Idem punctum si-  
mul etiam representet ambos polos eclipticæ.

Plinius



# PLANETARVM.

Planum eccentrici  $ABE$ , ut patet, inclinatum ad planum eclipticæ, Nodi vulgaribus noris apparent. Ac quia intersectio planorum fit super centro mundi, atque apogia horum planetarum ab ecliptica distant in boream, ideo etiam centra eccentricorum borealia & extra eclipticam existunt, Idque centrum eccentrici fit in Saturno in linea  $AD$ , Marte in linea  $BD$ , Ioue in linea  $ED$ . Ideo apogion Saturni  $A$ , Martis  $B$ , Iouis denique  $E$ . Postremo recta linea  $BFGH$  referat planum circuli maximi transeuntis per polos eclipticæ & rectam lineam, que per centrum mundi traiecta erigitur super planum eccentrici. Vide si libet 26 ter. triang. Reg. Nam hoc planum circuli maximi pariter bifariis arcus eccentricorū & eclipticæ, qui nodis distinguuntur, Estq;  $FB$  aut  $GH$  maxima declinatio planetarum. Sit denique  $B$  terminus borealis,  $G$  uero australis alicuius horum 3 planetarum. Vides in plano, ut dixi, huiusmodi planetarum inclinationes haud cōmode exprimi posse. Iam si de Marte querimus, apogion eccentrici semper obtinet terminum borealem, perigion australem, Si de Ioue, apogion eccentrici  $E$  precedit terminum borealem  $B$ , id est, centrum  $E$  eius ante peruenit ad apogion eccentrici, quam ad terminum borealem, Si denique de Saturno apogion  $A$  sequitur terminum borealem, ita ut centrum  $E$  eius prius ad borealem terminum, quam ad illud apogion perueniat.

Iuxta Alphonstinos hodie ascendens nodus Martis in 16 parte Tauri, Descendens in 16 Scorpij.

Ascendens Iouis in 14 Cancrī, Descendens in 14 Capricorni, ac boreus terminus in 14 Libræ, & cæt.

Ascendens Saturni nodus in 24 parte Cancrī, Descendens in 24 Capricorni. quia septentrionalis terminus in 24 Libræ, & cæt. Vides inter Saturnum & Iouem, quod ad hos terminos adinet, haud multum interesse.

## PASSIONES

Ex his itaque, & quæ mox sequentur, manifestum est Saturnum, uerbi gratia, esse borealem in rota medietate zodiaci, quæ a 24 gradu Cancris inchoata in consequentia desinit in 24 Capricorni. Contraq; in altera medietate perpetuo in antrum ab ecliptica euagari, Quindecim igitur perpetuis annis pene habet boream latitudinem, totidemq; austrinam. Simili ratione iudicandum est de Ioue & Marte.

Latitudinē autē aliam ex parte superficiesi planæ epicycli quandoq; a superficie deferētis plana declinantis. Mouetur enim epicyclus in latitudinē respectu augis ueræ super axe suo per centrū eius & longitudes medias transeunte, taliter tamen, ut cum centrum epicycli fuerit in nodo capitis, aut caudæ, aux uera & oppositum epicycli directe sint in superficie deferentis & superficies epicycli in superficie eclipticæ. Postquam autem recedit a nodo, diameter augium epicycli declinare incipit a superficie deferentis, ita quod oppositum augis ueræ epicycli remoueri incipit a superficie deferentis uersus eam partem, ad quam medietas deferentis, per quam tunc moueri centrum epicycli incipit ab ecliptica, & aux uera epicycli tantundem ad partem oppositam. Et sic continue remouentur  
aux



## PLANETARVM.

aux & oppositum augis epicycli a superficie deferentis, donec centrum epicycli perueniet ad punctum deferentis maxime ab ecliptica declinantem, scilicet inter duos nodos medium, Ibi tunc maxime epicycli superficies cum dicta diametro a deferente declinat. Ab hoc autem loco successiue declinatio epicycli a deferente minoratur, usquequo centrū epicycli peruenit ad nodum alium, in quo iterum tota superficies epicycli erit in superficie eclipticæ, & diameter augium uerarum in superficie deferentis. Vnde axis super quo sit motus iste in latitudinem, semper dum centrum epicycli extra nodos fuerit, superficiei eclipticæ æquidistabit.

Χόλια.

Exponit hic ἑγκλισίη epicycli, id est, qua ratione planum epicycli inclinetur ad planum eccentrici, siue in nodis siue in terminis, seu denique extra utrunque. Et hæc summa. Planum epicycli in nodis unitur cum plano eclipticæ, nunquam uero cum plano eccentrici, imo ad hoc perpetuo inclinatur super diametro longitudinum mediarum epi. quæ ad diametrum ueri apogij & perigij epicycli in eodem plano perpendicularis existit. Hæc autem inclinatio non est fixa, ut prior illa eccentrici ad eclipticam, sed negatur ultra cirroque, sic ut diameter ueri apogi. & perigij sit in plano

c iij eccen-

# PASSIONES

eccentrici pariter & eclipticæ, dū centrū epicycli uersatur in nodis, maxime interim a plano eccentrici declinante diametro longitudinum mediarum, ubi uero centrum epicycli terminos fuerit ingressum, eadem diametros longitudinum mediarum sicut extra eclipticam perpetuo æquidistat plano eclipticæ, ita tunc simul existit in plano eccentrici uicissim iam declinante diametro ueri apogij & perigij. Sic paria faciunt diametri longitudinum mediarum & apogiorū & æact.

## In Saturno.

Angulus inclinationis plani eccentrici ad planum eclipticæ 2 partium 26 scrupulorum. Angulus inclinationis plani epicycli ad planum eccentrici, dum centrum epicycli possidet alterum terminorum, habet 4 part. cum semisse. Huic respondent inæquales arcus in latitudinem ob diuersam planetæ remotionem a centro mundi.

	apogio epī.	2. 3	Sep.
Dum centrum epī. in termino boreali, planeta uero in	perigio	3. 3	Sep.
Dum idem centrum in termino notio, planeta in	apogio	2. 7	Merid
	perigio	3. 7	Merid Gra. Min.

Porro angulus inclinationis plani epicycli ad eccentrici planum tantum est 2 partium 26 scrupulorum, quando centrum epī. Saturni nodos obtinet. Similem uarietatem habet hic angulus in reliquis duobus.

## In Ioue.

Angulus inclinationis eccentrici epicycli,	7. 24	
	2. 30	Dum



# PLANETARVM.

Dum centrum epi. in termino boreali, planeta uero in termino termino,	apogio epi.	1.	6	Sep.
	perigio	2.	5	Sep.
Dum centrum epicycli in planeta in	apogio	1.	4	Mer.
	perigio	2.	3	Mer.
		Gr.	Min.	

## In Marte.

Angulus inclinationis eccentrici		1.	0	
epicycli		2.	15	
Dum centrum epi. in termino boreali, planeta uero in termino	apogio epi.	0.	5	Sep.
	perigio	4.	21	Sep.
Dum centrum epi. in altero termino, planeta in termino	apogio	0.	2	Mer.
	perigio	7.	30	Mer.

Anno domini 1529 oppositus fuit sol Marti tenenti 11 partem Aquarii, fuitque latitudo eius australis 7 graduum.

## QUATVOR CORRELARIA.

1. Ex his apparet primo, quod axis (ut dictum est superius) super quo fit reuolutio epicycli in longitudinem, axi eclipticæ quandoque æquidistat, quandoque uero non, nunquam autem axi eccentrici æquidistabit,

κόλιον.

Æquidistat in nodis. Cum enim planum epicycli & eclipticæ idem fiant, axes uero suis planis sint pros orthas, ideo per sextam 11 ele, axes sunt inuicem paralleli, & cæ-

6 ilij Secun-

# PASSIONES

2. Secundo semper corpus planetæ, dum in superiori medietate epicycli fuerit, centro epicycli extra nodos existente, erit inter duas superficies scilicet eclip-  
ticæ & sui deferentis. Dum autem fuerit in inferiori medietate epicycli, erit distantius ab eclip-  
tica, quam deferens ab eadem. Non igitur semper astrum inter deferentem & eclip-  
ticam reperietur.

Χόλιον.

Hoc porisma ex præcedentibus est manifestum. Porro ad cognoscendâ latitudinis denominationem, quæ hoc cor-  
relatio traditur, studiosus hanc tabulam habeat ob oculos.

## SVPERIORIS PLANETAB

latitudo est.

Ascendens, dum descendit

Borealis a  $\Omega$  per

apogion eccen usque

ad  $\vartheta$

Descendens, dum ascendit

in suo

epicy-

Ascendens, quando ascendit

Australis a  $\vartheta$  per

perigion eccen usque

ad  $\Omega$

Descendens, quando descendit

clo.

Porro planeta in suo epicyclo descendit ex eo tempo-  
re, quo sol ab eius coitu descendit tantisper, donec eundem  
diametra radiatione aspiciat, &c.

3. Tertio auges epicyclorum ueras, &

me-



## PLANETARVM.

medias non semper terminos esse linearum, quæ per centrum epicycli trahuntur, Veruntamē eas per tales lineas contingit determinari. Vnde aux media epicycli semper est in superficie plana orthogonaliter superficiem deferentis in linea augis mediæ secante, & aux uera epicycli in simili superficie secante deferentem in linea augis ueræ.

4. Quarto manifeste patet, centra deferentium & æquantium a superficie plana eclipticæ declinare.

Latitudines autem horum, quæ scribuntur in tabulis, contingunt dum centrum epicycli in puncto deferentis maxime declinante fuerit.

Χόλιον.

Sunt & hæc satis plana. Porro latitudines computatæ ad terminos boreales & notios accommodantur etiam ad reliqua loca eccentricorum per minuta proportionalia, ut fieri solet.

Cæterum ut tota hæc disputatio fiat illustrior, adscribam ex epitoma Regio. I. propos. lib. 13, in qua ex sententia Ptolemæi complexus est doctrinam generalem δ'ότι, seu causas harum hypothesium, ac historiã harum obseruationum.

Latitudinib. trium superiorum uiam

speculationis aperire.

c v C. ebris

## PASSIONES

Crebris Ptolemæus obseruationib; coniecit tēpore suo maximas Saturno & Ioui accidere latitudines, dum in principio Libræ, aut prope constituerentur, Marti uero circa finem Cancrī, fortasse in auge eccentrici posito, latitudines inq̄ septentrionales. In partib; uero diametraliter oppositis maximas latitudines meridionales. Quo satis explorato cepit Ptolemæus obseruare planetas, unumquēq; in mera latitudinis suæ maximæ, nunc quidem in auge epicycli uera, aut prope, quoniam in auge epicycli uix aut nunquam oculo satis apparet planeta, radijs solarib; id agentibus, nunc uero in augis opposito. Notauit autem pluri latitudinæ planetam in opposito augis epicycli existentem ab ecliptica remoueri, q̄ in ipsa auge, tam in parte eccentrici septentrionali, q̄ meridionali. Viraq; autem latitudinum ad auge epicycli ueram & eius oppositum pertinentium, in medietate eccentrici septentrionali uidebatur septentrionalis, & in medietate meridionali utraq; meridionalis cernebatur. Quæ res significauit totam epicycli diametrum uersus septentrionem ab ecliptica, aut totam uersus meridiem remoueri. Quod haud euenire potest, nisi centrum epicycli, & pars superficiei eccentrici, in qua ipsum epicycli centrum statuitur, uersus eandem partem declinet. Conclufit igitur Ptolemæus nosse superficiem eccentrici, ad superficiem eclipticæ inclinari esse, Duosq; sectionis terminos, quemadmodum in luna nodos appellauit. Epicycli iridem superficies ad superficiem eccentrici eodem iudicio comprobatur inclinata. Nisi enim id cerium esset, nequaq; cereres planetæ diuersas quantitate latitudines ad auge epicycli & eius oppositum accidere. Deinde haud inertiùs expectauit aduentum centri epicycli in alterum nodorum, ita ut ipsum a termino boreali per quadrantem circuli distare intelligeret. Sed & corpori planetæ distantiam quadrantis ab auge epicycli uera delegit. Quotiescunq; considerationes duas istas confluisse uidit, non deprehendit astri aliquam latitudinem. Idem quoque comperit planeta in alijs epicycli partibus existente, epicyclo



# PLANETARVM

cyclo tamen in nodo manente. Hoc iudicio conuicit totam epicycli superficiem in hoc situ eclipticæ superficiem nusquam transire. Ad summum igitur Ptolemæi uestigia sectando asseremus, quod superficies eccentrici in his tribus superioribus ad superficiem eclipticæ inclinata sit inclinatione fixa, superficiesque epicycli ad superficiem eccentrici, non tamen fixa inclinatione, Ita quod longitudo epicycli propior ad eam partem ab eccentrico elongatur, ad quam tendit pars eccentrici, in qua ipse epicyclus constituitur. Diameter uero epicycli per longitudes medias transiens, sicut in superficie eclipticæ iacere cognoscitur, epicyclo in altero nodorum manente, Ita extra hos duos situs eclipticæ concluditur æquidistare. Hactenus Regiomontanus.

EX hac historia seu narratione colligi potest, quare supra traditum sit axes eccentricorū horum trium planetarum interfecare axem zodiaci. Quia enim quisque horum circa sui eccentrici apogion semper in aquilonem effertur, contraque in austrum deijcitur circa perigion, ideo planum ipsius eccentrici omnino inclinatum est ad planum eclipticæ. Nequaquam igitur axes horum planetarum sunt paralleli, imo eadem ratione inuicem inclinati, Orbis autem, qui apogia eccentricorum deserunt, super eclipticæ polis agitantur, quemadmodum ex obseruationibus argumentatus est Ptolemæus. Patet igitur propositum.

## DE LATITVDINIBVS Veneris & Mer- curij.

Sed Venus & Mercurius triplicem  
solent.

## PASSIONES

Solent habere latitudinem, Vnam ex parte deferentis, quæ deuiatio dicitur, Aliam ex parte inclinationis diametri augis ueræ & oppositi epicycli, quæ inclinatio uocatur, Tertiam ex parte reflexionis diametri longitudinum mediarum respectu augis ueræ, quæ reflexio appellatur.

χόλιον

Apud Ptolemæum λόξωσις est, id est obliquatio, quod nunc appellat reflexionē. ἔγκλισις uero utrunq; ei significat deuiationem scilicet, & inclinationem, ut recentiores accipiunt.

### DE DEVIATIONE SEV

ἐγκλίσει eccentricorum.

Superficies namque deferentis in latitudinem nunc ad partem septentrionis, nunc meridiei super diametro mundi mouetur, cuius motus poli utrinque ab auge æquantis nonaginta gradibus eclipticæ distant. Ibi enim caput & cauda fiunt. Hic tamen motus latitudinis motui centri epicycli taliter est proportionatus, ut quando centrum epicycli fuerit in aliquo nodorum, scilicet nonaginta



## PLANETARVM

ginta gradib. ab auge æquantis distans, nulla est deuiatio deferentis, sed tota superficies eius in superficie eclipticæ existit. Deinde centro epicycli eius a nodo recedente incipit deferens deuiare ita, ut medietas eius, quam ingreditur centrū epicycli, in Venere quidem semper declinet ad aquilonem, in Mercurio uero semper ad austrum. Et augetur successiue deuiatio, donec centrum epicycli peruenerit ad auge deferentis, uel eius oppositū, Tunc enim deuiatio est maxima, in Venere quidem minuta decem, sed in Mercurio minuta quadraginta quinque, quæ ulterius continue minoratur, usquequo centrum epicycli in nodū alium peruenerit. Vbi rursus nulla fiet deuiatio. Post iterum fiet, ut prius.

Vnde patet sicut nunquam centrū epicycli Veneris uersus meridiē deuiat ab ecliptica, ita nunquam centrum epicycli Mercurij uersus aquilonem contingit deuiare.

Manifestum est etiam motum circuitionis centri epicycli in deferente æqualem

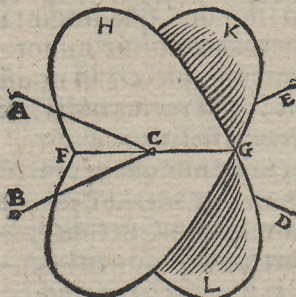
# PASSIONES.

qualē esse reditiōi deferētis in latitudine  
 Hinc similiter apparet polos, super  
 quib. fit motus deferentis in longitudi-  
 nem, ut dictum est supra, nunc ad polos  
 zodiaci accedere, nunc ab eis remoueri.

Propter dictas autem deuīationes  
 orbibus prænumeratis alium mundo cō-  
 centricū prædictos omnes includētē su-  
 peraddi uidetur oportere, ad cuius mo-  
 tū trepidationis prædictæ deuīatiō es ac-  
 cidant.

Χόλιου.

Supra dixit axes eccentricorum Veneris & Mercurij,  
 non esse fixos sed mobiles, id quod huiusmodi deuīationem



neccessario consequitur,  
 & in hoc schemate utriū  
 que expressū est, in quo  
 C centrum mundi, F C  
 G, diametros mundi, su-  
 der quā eccentrici & e-  
 clipricæ plana se mutuo  
 fecāt. Sit iā K apogio ec-  
 cetrici Veneris, L peri-  
 gion. Iam si ponamus cē-  
 trū epicycli Veneris in  
 K, erit planū eccentrici F  
 K G, super quod per cē-  
 trū mundi C trāseat or-

thogonalis linea A.C D, ideo per 6 undecimū el. erit æqui-  
 distās axi eccentrici. Ita si cētrū epi. ponam⁹ in L perigio, erit  
 planū eccentrici H G L, super quod orthogonalis B C E æqui-  
 distās rursum axi ecc. Ad quātitatē igitur anguli A C B. nunc  
 lura



# PLANETARVM.

furfū ac deorfū axis ecc, qui āgulus in Venere est 20 ſcrupulorū,  
in Merc. autē 90 ſcrup. Cōſtat autē planū ecc in ſegmēta inæ  
qualia dirimi a plano eclipticę. Matus enim eſt ſegmentū q̄  
centrū habet, hoc eſt, in cuius medio apogion exiſtit, & cæter.  
Ideoq; dum centr ū epic. peragrat mai9 ſegmentū, interſectio  
axiū eccen. & eclipticę in Venere declinabit in boream, alias  
uero in auſtrum, Contrariū ſit in Mercurio. Deniq; dū cen-  
trum epi. tranſit nodos, ijdem axes ſunt p̄alleli, & cæter.

περι ἐγκλίσεως ſiue de incli-  
natione epicycli.

Sed ſup̄ficies epic. plana a ſup̄ficie  
deferētis hac atq; illac declinando moue-  
tur. Primo ſuper diametro epicycli per  
lōgitudines medias ab auge uera eūte, q̄  
motu ſit, ut diameter augis uerę & op-  
poſiti ſup̄ficiem deferentis ſecet, ita ut  
aux uera in unam partem & oppoſi-  
tum in aliam a deferente declinent.

Hęc tamē declinatio motui cētri epic.  
taliter p̄portionatur, ut quādo cūq; cē-  
trū epicycli. fuerit in auge æquantis, dicta  
diameter nuſq; a deferēte declinet, ſed in  
ſup̄ficie ei9 cōſtituatur, Centro autē epic.  
ab ea recedēte, aux uera epicycli a ſup̄-  
ficie deferētis declinare incipit, in Venere  
quidem uerſus ſeptentrionem, in Mercurio  
uero ad meridiē, & oppoſitum augis  
uerę ad ptē oppoſitam, Quę declinatio  
conti-

## PASSIONES

continue augetur usquequo centrum epicycli ad nodum caudæ peruenerit, scilicet dum ab auge æquantis nonaginta gradibus secundum successionem signorum distiterit. Tunc enim maxima dictæ diametri contingit declinatio, quæ postea continue minorabitur, donec centrum epicycli ad oppositū augis æquantis peruenerit, ubi rursus nusquam dicta diameter declinat, sed in superficie deferentis constituitur. Inde uero centrum epicycli recedente uersus nodum alium aux uera declinare incipit a superficie deferentis, in Venere quidem ad meridiē, in Mercurio autem ad aquilonem, & oppositum augis ad partem oppositam, & maioratur successiue declinatio, donec ad nodum alium peruenerit centrum epicycli, ubi rursus maxima fiet, De hinc autem decrescit, donec in augem æquantis uenerit, ubi, sicut primo, dicta diameter in superficie deferentis erit. Inde prior dispositio redit.

COLLATIO DEVIATIONIS  
& inclinationis.

Quan-



# PLANETARVM

Quandocunque igitur maxima deferentis deuiatio contingit, nullam epicyclus declinationem habet, & quando hæc nulla est, illa maxima est.

Χόλιον.

In tribus superioribus planetis Ptolemæus appellauit nodos ascendentes & descendentes, sicut in Luna, eo quod inclinationes planorum eccentricorum & eclipticæ sunt fixæ. At in his duob, quia huiusmodi inclinationes sunt mobiles, discernit nodos κατὰ τὸ ἀφαιρητικὸν καὶ προσθετικὸν ἡμικύκλιον, hoc est secundum semicirculos eccentrici, in quorum altero prosthaphæresis longitudinis, seu æquatio centri abijcitur, in altero uero adijcitur medio seu æquali motui. Purbacchius tamen, ut ante, nodum caudæ uocat, ad quem primo peruenit centrum epicycli descendens ab apogio eccentrici ad perigion, quem Ptolemæus dicit τὸν κατὰ τὸ ἀφαιρέτιον ἡμικύκλιον, eo quod in toto illo semicirculo prosthaphæresis subtrahatur, &cet.

## DE REFLEXIONE EPICYCLI.

Secundo autem mouetur superficies plana epicycli a superficie deferentis declinando super diametro epicycli, per auge[m] ueram & eius oppositum eunte. Quo motu fit, ut diameter epicycli per longitudes medias ab auge uera transiens superficiem deferentis quandoque secet. ita ut medietas epicycli sinistra in  
d unam

## PASSIONES

unam partem, dextra in aliam a deferente reflectantur. Sinistram autem uocō quæ post augem epicycli secundum successiōem existit.

Hæc tamen dicta diametri reflexio etiam motui cētri epi. proportionata est taliter, ut quando cūq; cētrū epic. fuerit in nodo capitis scilicet in intersecciónē ante augē deferētis cōtra successiōē signorū gradibus nonaginta, nulla sit dictæ diametri reflexio, sed in eadē superficie cū deferente locetur. Centro autem epic hinc uersus augē recedente, medietas diametri dictæ sinistra siue orientalis a superficie deferētis, in Venere qdē ad septentrionē, sed in Merc. ad austrū incipit reflecti, altera uero medietas uersus partem oppositam, quæ quidem reflexio cōtinue augetur usquequo centrū epicycli ad augem æquantis uenerit, ubi tunc maxima fiet. Post uero uersus nodū aliū decrescet, donec ad eundem centrum epi. pueniat, ubi rursus nulla accidet reflexio. Sed ab hoc loco centro epicycli transeūte uersus oppositū augis æquantis, iterū medietas sinistra diametri euntis per lōgitudines medi-



# PLANETARVM.

medias incipit reflecti, in Venere quidē ad meridiem, ad aquilonem autem in Mercurio, & augebitur usq; quo ueniet ad oppositum augis æquantis, ubi tunc iterum maxima fiet. Hinc autem minuetur successiue usq; dum centrum epic. ad nodum capitis reuertitur ubi nulla fiet, reflexio, & rurs; habitudo prior redibit.

## COLLATIO LATITVDINVM.

Manifestum est igitur in loco deferentis, ubi nulla contingit epic. declinatio, maximam eius reflexionem accidere. Deuatiōes itaq; ab ecliptica, declinatiōes autē & reflexiōes a deferente cōputantur. Et quæ scribuntur in tabulis sūt, quæ cōtingēt, dum maximæ fiūt. *Χόλια.*

Astronomis orientalia esse sinistra, occidentalia dextra, supra monuimus. Porro uera apogia & perigia diuidunt epicyclos in duos semicirculos.

Idem ergo sunt semicirculus epicyceli orientalis, sinister, sequens, primus, in quo descendit planera, ac hesperius est seu uesperinus, &cæt.

Idem rursus sunt, semicirculus epicyceli occidentalis, dexter, præcedens, alter, siue secundus, in quo iterum a surgit planera, ac eous est seu matutinus, &cæt.

Summa narrationis hæc est. In nodis nulla fit deuatiō, nec reflexio, sed maxima inclinatio epicyceli. In terminis boreali australiq; nulla inclinatio, maxima uero & deuatiō, & reflexio,

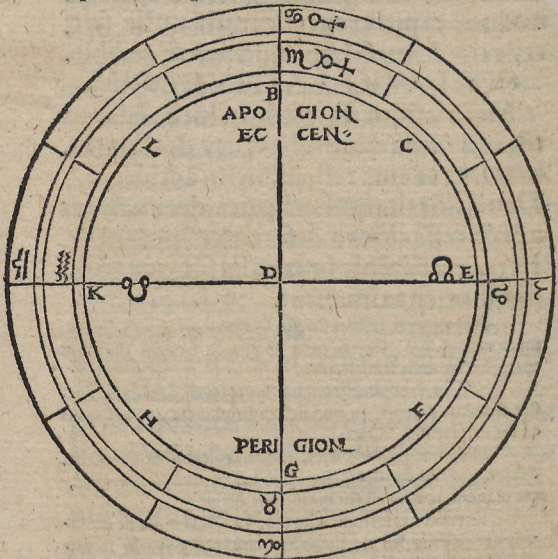
d ij

Quando

*si incipiendo a  
nodo capitis,  
nulla nulla.*

# PASSIONES

Quando centrum epicycli nodos ingreditur, in 3 sit<sup>is</sup>  
 perioribus quidem coalescunt plana epicycli & eclipticæ.  
 In duobus autem inferioribus plana eccentrici & eclipticæ.  
 Rursum, ut in illis planum epicycli nunquam coit cum pla-  
 no eccentrici, ita in his nunquam cum plano eclipticæ, &c.  
 Iam ut studiosus hanc prolixam narrationem facilius  
 possit assequi, ac memoria comprehendere, breuiter totam  
 repetendam, adq; subiectum schema accommodandam duxi.



In hoc schemate B C F G . circulus representet nobis  
 eccentricum tam Venæ quam Mercurij. B apogion eccen-  
 trici,



# PLANETARVM.

trici, G Perig. on. E nodum capitris, seu ascendentem, seu, ut Ptolemæus, ad l. 1. r. semicirculi, K. deniq; referat nodum caudæ, seu descendentem, seu, ut idem vocat, subtrahentis semicirculi.

Quando igitur centrum epicycli in E.

Nulla est deuiatio.

Nulla reflexio

In Venere Merid.

Maxima inclinatio.

In Mercurio Borealis

Quando in C.

Ven.	Deuiatio crescens Bor.	Deuiatio crescens Austr.
	Reflexio crescens Bor. Mer.	Reflexio crescens Austr.
	Inclinatio decrescens Austr.	Inclinatio decref. Bor.

Quando in B.

Ven.	Deuiatio maxima Bor.	Deuiatio maxi. Austr.
	Reflexio maxi. Bor. Mer.	Reflexio maxima Austr.
	Inclinatio nulla	Inclinatio nulla

Quando in L.

Ven.	Deuiatio decrescens Bor.	Deuiatio decref. Austr.
	Reflexio decref. Bor. Mer.	Reflexio decref. Austr.
	Inclinatio crescens Bor.	Inclinatio crescens Austr.

Quando in K.

Ven.	Deuiatio nulla	Deuiatio nulla
	Reflexio nulla	Mer. Reflexio nulla
	Inclinatio maxima Bor.	Inclinatio maxima Austr.

Quando in H.

Ven.	Deuiatio crescens Bor.	Deuiatio crescens Austr.
	Reflexio cresc. Austr. Mer.	Reflexio crescens Bor.
	Inclinatio decrescens Bor.	Inclinatio decref. Austr.

d iij Quando

# PASSIONES

Quando in G.

	Deuiatio decrefcens Bor.	Deuiatio maxima Au.
Ven.	Reflexio maxima Aust. Mer.	Reflexio maxima Bor.
	Inclinatio nulla	Inclinatio nulla

Quando in F.

	Deuiatio decrefcēs Bor.	Deuiatio decrefcēs. Aust.
Ven.	Reflexio decrefc. Aust. Mer.	Reflexio decrefc. Bor.
	Inclinatio crefcens Aust.	Inclinatio crefcens Bor.

Porro inclinatio est ueri apogij, Reflexio semicirculi orientis epicycli. Quare de perigio epi, & occidentali semicirculo contrarium semper intelligi debet.

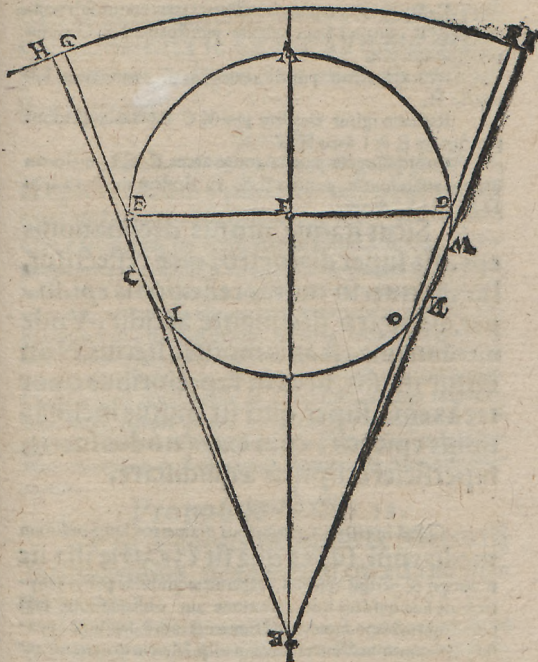
De angulis item inclinationum huiusmodi adscribam postea locum ex Regiomontiani epitoma.

Cum autem maxima contingit reflexio, scilicet in auge deferentis uel opposito existente centro epicycli, extremi-  
tas diametri, que reflectitur, minorem  
habet reflexionem, quam plures partes  
circumferentiæ epicycli sub ea uersus op-  
positum augis existentis, Punctus tamē  
circumferentiæ epicycli contactus, a li-  
nea eam contingente a centro mundi  
protracta, tunc præ cæteris maximam  
habet reflexionem.

In



# PLANETARVM.



In hoc schemate  $B$ . centrum mundi,  
 Epicyclus  $EAD$  super centro  $F$ .  
 Diameter reflexa  $BFD$ , cuius extremitates sunt  $B$ .

&  $D$ .

Punctum contactus  $C$ ,       $d$      $iii$      $Re$

## PASSIONES

Reflexio extremitatum diametri terminatur sub punctis G & R, quanta item reflexio punctorum I & O uersus perigon epicycli.

Reflexio autem puncti contactus C terminatur sub puncto H.

Reflexio igitur eiusdem puncti C superat reflexionē punctorum E & I arcu H G

Deniq; singula puncta totius arcus E C I, maiorem habent reflexionem punctis E & I. Eodem modo in arcu D M N O, &cet.

Sicut itaque motus declinationis epi. fit super diametro, quæ reflectitur, Ita econuerso motus reflexionis epi. super diametro declinante accidit. Vnde uicissim una est axis motus alterius. Non igitur in istis, sicut in superioribus oportet axem, super quo fit motus inclinationis epicycli, cum extra nodos fuerit, superficiē eclipticæ æquidistare.

Χόλιον.

Quod in tribus superioribus diametros longitudinum mediarum, super qua fit ἑγκλισις illa ueri apogij & perigij epicycli, perpetuo æquidistat plano eclipticæ, ne hoc quidem sine reflexione aut obliquatione fieri potest. quemadmodum in instrumentis aptis facillime apparet. Et tamen in Venere tantum atq; Mercurio uocatur reflexio, quoniam ea diametros, quæ ad rectos est diametro ueri apogij, in his tantum duobus non æquidistans est plano eclipticæ.

Propter dictas epicyclorum inclination-



# PLANETARVM

nationes atque reflexiones, orbis parui epicyclos intra se locantes a quibusdam ponuntur, ad quorum motum eadem contingunt.

Χόλιον.

Ptolemæus, postquam obseruationibus didicit tales fieri epicyclorum ἐγκλίσεις καὶ λοξώσεις, ut etiam ostēdat, quā ratione tales in cælo motus existere queāt, circellos, seu ut ipse uocat κυκλίσκες, ipsi epicyclis apponit. Quā de re consulant studiosi ipsum Ptolemæum lib. ultimo cap. 2. & Theonis diligentissimi commentarios in eundem librum. Non enim paucis ea ratio explicari potest, quantū præter nostram spem ita creuerunt hæc qualiacunque scholia, quibus discipulorum studia iuuare cupimus, ut iustum pene commentarium efficere uideantur. Quare ut huic disputationi de latitudinibus finem imponamus, & ad reliqua pergat nostra oratio, ex Regiomontani epitoma duas adhuc propositiones adscribamus, quæ historiam obseruationis latitudinum Veneris atq; Mercurij continent.

Propositio 2. lib. 13.

Pro Veneris denique & Mercurij latitudinibus præambula quædam absolueret.

Dum sedulo aspiceret Ptolemæus, quid uarietatis in suis haberent latitudinibus Venus & Mercurius, deprehendit quod centro epicycli in auge eccentrici constituto eandem haberet planeta latitudinem in auge epicycli uera existens, quam in eius opposito. Simile reperit centro epicycli in opposito augis eccentrici manente. Hæc autem latitudo in Ve-

d v nere,

# PASSIONES

nere quidem ad ambos situs epicycli dictos erit septentrionalis. In Mercurio uero meridionalis. Vnde liquidum erat, quod tota diameter epicycli per auge[m] eius & oppositum trāsiens, & ideo etiam centrū epicycli, in Venere quidem uersus septentrionem tenderet, in Mercurio autem ad meridiem. Quod accidere nequit, nisi pars eccentrici, quæ tunc epicyclum continet, eo declinet. Postea uero alios planetæ in epicyclo situs obseruare studuit, epicyclo tamen in auge eccentrici manēte. Potissime tamen maximas planetæ a sole longitudines & matutinas & uesperinas aduerendas censuit. Inuenit igitur epicyclo Veneris in auge eccentrici constituto, longitudinem uesperinam plura declinatis ad septentrionem, quæ longitudinem matutinam. Contrarium uero huius experitus est in opposito augis eccentrici. Ibi enim plus ad septentrionem tendere notauit longitudinem matutinam quæ uesperinam. Sed in Mercurio aliter. In auge enim eccentrici longitudinem eius uesperinam plus ad meridiem reperit declinatam quam longitudinem matutinam, In opposito uero augis eccentrici huius contrarium. Non pigrius inde experimenta habuit, dum epicycli centrum in altero nodorum situaretur. Considerauit enim quod planeta utrinque ab auge epicycli per quarram circuli distans nullam ab ecliptica haberet latitudinem. In auge uero atque eius opposito latitudine non careret, & quidem differenter. Vidit enim quod longitudo propior epicycli Veneris in parte eccentrici sinistra, ubi scilicet motus longitudinis est diminutus, declinior esset ad meridiem, quæ eius longitudo longior. Contrarium autem in reliquo nodo. Ibi enim longitudo propior epicycli declinior erat ad septentrionem. Has autem latitudines in Mercurio per omnia contrarias inuenit. In nodo enim medietatis eccentrici sinistra, longitudo propior epicycli declinior erat ad septentrionem, quæ longitudo longior, & contrario autem in reliquo nodo. Summatim igitur intelligemus utriusque istorum duorum eccentricum ab ecliptica declinationem partem, non quidem fixam, sed uariatam, cuius quidem uariatio cursu[m]



# PLANETARVM

cursum epicycli verum imitatur. Epicyclo enim in auge eccentrici aut eius opposito existente maxima est huiusmodi deuiatio. Eo autem ab hoc situ recedente pederentim minuitur, donec nulla fiet, sed rota superficies eccentrici in superficie eclipticæ situerur, dum scilicet epicycli centrum in altero nodorum fuerit. Inde uero recedens, iterum deuiatio eccentrici crescere incipit, In Venere quidem, ut dictam est, semper uersus septentrionem, In Mercurio autem uersus meridiem, Epicyclus uero hoc habet varietatis in nodis. Diameter eius per auge, & eius oppositum transiens, non in superficie deferentis est, sed ad eam inclinatur. In auge autem eccentrici, atque eius opposito tota illa diameter in superficie eccentrici sita est. Diameter uero epicycli orthogonalis ad dictam diametrum in eo situ, scilicet auge eccentrici & eius oppositi, non in superficie eccentrici est. Sed ab ea reflexione maxima separata, In nodis uero non modo in superficie eccentrici, uerum etiam in superficie eclipticæ sibi uendicat. Hanc specularionem si ampliore cupias, inductorios ad artem nostram libellos consulte.

## PROPOSITIO TERTIA.

Nunc quantæ sunt uniuersæ Venere & Mercurij latitudines discere. Vnde de liquido singularum superficierum ad alias constabunt inclinationes.

Venus in auge epicycli aut eius opposito manens comperitur habere latitudinem 30. minorum, siue epicyclus ipse in auge eccentrici, siue in eius opposito fuerit constitutus Mercurius 45. minorum. Tanta igitur erit cuiusq; eorum deuiatio siue declinatio eccentrici ad superficiem eclipticæ, Nec mirari oportet, quo pacto id considerandi sit potestas, cum uterq; eorum in auge epicycli manens, aut in eius oppo-  
sito,

# PASSIONES

sito, ne consideratori appareat, radius solaris impedimentum  
 adferat. Dico equidem planetam non in his duobus observa-  
 tum esse sitibus, sed in locis eis propinquis, Ita ut conspice-  
 possis tantam accidere latitudinem planetæ in auge epicycli  
 aut eius opposito existente. Præterea in locis memoratis  
 eccentrici reflexiones differre compertum est in 5 gradib. in  
 Venere quidem sine diuersitate sensibili in auge atq; eius op-  
 posito, In Mercurio autem differentie reflexionum in oppo-  
 sito augis eccentrici contingentium, super eas, quæ in auge  
 eccentrici accidunt, addunt medietatem gradus, Ita ut si me-  
 diocrem inter extremas reflexionum differentiã pensaueris,  
 quinque grad. quemadmodum Veneri, & nunc Mercurio uen-  
 dicabis Hinc elicitur maximam reflexionem alterius medie-  
 ratum epicycli a superficie eccentrici esse fere duorum graduum  
 & dimidij Hæc enim reflexio duplicata quinque gradus in-  
 tegrat. Angulum autem inclinationis superficiæ epicycli ad  
 superficiem eccentrici paulo inferius eliciemus. Tandem au-  
 tem Veneris epicyclo in altero nodorum cõstituto, stella ipsa  
 in epicycli auge existens latitudinem ad utrunq; latus eclip-  
 ticæ habuisse cœnitur unius gradus, In opposito augis epicy-  
 cli sex graduum & tertie unius gradus. Vnde concluditur an-  
 gulus inclinationis superficiæ epicycli ad superficiem eccen-  
 trici in hoc situ continens duos gradus & medietatem unius  
 gradus. Si enim a centro mundi per centrum epicycli in  
 hoc situ rectam duces lineam, quæ fecer superficiem con-  
 uexam epicycli in duobus punctis, & a summo eorum quo-  
 cumq; uelis, duos gradus & dimidij numeraueris, duæ lineæ,  
 terminos huiusmodi arcus, continuantes angulum in centro  
 mundi continebunt unius gradus, ut quatuor recti sunt 360.  
 Ab infimo uero puncto, si tantundem numeraueris, & modo  
 dicto lineas in centro mundi confluentes intellexeris, erit  
 angulus in ipsis comprehensus 6. graduum 20. minorum  
 fere. Hic autem inclinationis angulus latitudinibus singulis  
 eliciendis inferiori loco usu ueniet, Latitudo uero Mercurij  
 in auge epicycli existens unum gradum & 4 5 minu- com-  
 plectitur



# PLANETARVM.

plectitur. In opposito uero angis epicycli 4 gra. fere, ita ut inclinatio superficiei epicycli ad superficiem eccentrici sex gradus & quartam partem gradus unius sibi postulare uideatur.

POSTREMO autem ex hac latitudinum doctrina luce meridiana clarius est, cur zodiacus circulus certa latitudine deformeretur, & quare Ptolemæus, prisma dixerit, planū uero solis adpellauerit  $\kappa\upsilon\kappa\lambda\omicron\mu \delta\iota\alpha \mu\acute{\epsilon}\sigma\omega\mu\tau\omega\mu \zeta\omega\delta\iota\omega\mu$ , id est, circulum per media signa, quem nunc uulgo nomināt eclipticam. Sol enim & Luna in suo uterque plano semper circumferuntur, ita, ut ne transuersum quidem unguem, ut dici solet, inde euagentur; Planum tamen solare nec in ipsdem perpetuo punctis secat planum æquatoris, nec retinet stabilem inclinationem, quæ admodum sequens disputatio ostendit. Rursum lunare planum, & si solis planum, subinde in alijs atq; alijs locis intersectat, idq; in præcedentia, ut sæpe dictum est, tamen huiusce inclinationis angulus non est uariis, sed stabilis ac firmus, Deinde cuiusq; trium superiorū eccentrici planum suo quidem, sed eodem tamen angulo semper ad planum solare inclinatur, etiā nisi motū tardissimo octauæ sphaeræ sub alijs coeli loca nodi unā cum apogijs eccentricorum transferantur; Epicycli uero planum, nunq̄ coit cum eccentrici plano, sed uarie ad idem inclinatur. In duab; deniq; inferioribus stellis, nec eccentrici planum ad ellipticam, nec epicycli ad eccentrici planum fixam habet inclinationem, ut patet. Vnde manifestum est has quinque erraticas stellas etiā iuxta eundem locum eccentrici, non eodem modo a plano solis enagari, ut lunam, sed multiuariam, & ut planetæ in epicyclo locus postulat.

## DE MOTV OCTAVAE SPHAERAE

Præfa-

# THEORICA MOTVS PRAEFATIO.

NVNC ingredimur in disputationem, in qua ipsa  
rei incertitudo & obscuritas, cum difficultate hypotheti-  
am certare uidetur. Cum enim hic motus ob nimiam rar-  
ditatem, ne nostra quidem, ut opinor, ætate satis ad-  
huc exploratus est, uerum alijs errorum seculorum inter-  
uallis alia uarietate occurrit, necesse fuit uarias quoque  
de eo aristicum opiniones existere. Ac profecto dignum  
est admiratione, cum Babylonij siue Chaldei, itemque AE-  
gyptij, quæ regiones & planæ sunt, & serenissimo cælo  
fruantur, omnem curam in siderum cognitione posuerint,  
progressus tamen inerrantium stellarum, ut de reliquis in  
hoc genere phænomenis nihil dicam, tam sero esse animad-  
uersos. Primus enim Hipparchus, sicut Ptolemæus, Plinius  
& alij restantur, & anni quantitatem accuratius observa-  
uit, & stellarum cælo hærentium loca exacte consiuit,  
quæ dum ad Timocharidis obseruationes conferebat, de-  
prehendit spheram inerrantium stellarum aliquo etiam mo-  
tu progredi. Vide Ptolemæum lib. 3 & 7. Plinium lib.  
2 cap. 26. Existimo autem me operæ præsum facere,  
si studiosis harum artium breuiter & tanquam in transitu  
demonstrem, quæ sit huius tractationis methodus apud Pto-  
lemæum.

1. Primum proponit stellas non erraticas esse in una  
sphaera, ac perpetuo eosdem inter se sinus custodire ac reti-  
nere. Id probat multis exemplis insignium & nobilium  
siderum, Vt linea, quæ recte a splendidis, quæ sunt in me-  
dio collo Leonis, ad istam ducitur, quæ splendida in hy-  
dro est, paulum ad ortus intercipit eam, quæ in corde Leo-  
nis est, Vt linea quæ ducitur a splendida, quæ in lumbis  
Leonis est, ad splendidam quæ in posteriore est urse crure,  
quæ

*Hipparchus  
in comp. philo-  
soph. quæ dicitur  
prochordis*



# OCTAVAE SPHAERAE

quæ est australis secundi lateris quadrilateræ figuræ, paulum ad occasum intercipit duas congruas, quæ sunt in extremitate sequenti pedis vrsæ, Vt quæ a spica seu arista protrahitur ad stellam, quæ in capite Bootæ paulum ad ortum Arcturum intercipit, Vt eadem spica, & quæ in alis cornu locantur, secundum rectam lineam porriguntur, & cætera. Tot autem non modo ab Hipparcho, sed Ptolemæo quoque seculis elapsis, tamen eodem positi ut olim, singulæ se stellæ intuentur.

2. Etsi stellæ inerrantes videntur inamutabilibus spatijs ab ortu ad occasum commeare, tamen collatis inter se observationibus, inter quas plurimum temporis intercessit, cognitum est, alio eos motu præter diurnum agitari, & paulatim in consequentia procedere. Exempli causa. Arcturam seu spicam Virginis reperit Timocharis ante signum autumnale 8 partib. Postea Hipparchus sex tantum, Rursum Ptolemæus posterior tribus tantum partibus cum oriente ab eodem signo abesse, a quo tamen hac nostra ætate recessisse cognoscitur 17 fere partibus, & cætera.

*Spica vix*

3. HÆ stellæ agitantur & paulatim deseruntur in alia loca super polis eclipticæ non æquatoris. Argumentum huius rei manifestissimum est, quod in illo progressu declinationem mutant, non latitudinem, hac lege, ut earum stellarum, quæ sunt in medietate spheræ, quæ est a puncto tropici hyberni, ad punctum æstiu tropici procedendo pæ punctum uernale, declinationes austrinæ diminuantur, boreales augetur, Contra uero, quæ sunt in reliquo hemisphærio, earum declinationes boreales decreuant, australes uero accrescant, Idque uarietatis circa æquinoctiorum puncta magis conspiciatur, quam circa tropica, Verbi causa, spica semper abest ab itinere solari austræ uersus intervallo 2 part. sicut perpetuè obseruationes restantur,

*Max polus  
fixarum fix  
super polis  
Eclipticæ*

*TB*

*Eiusdem*

*Stellæ fixæ declinationem mutant,  
non latitudinem.*

# THEORICA MOTVS

Eiusdem uero declinationem deprehendit Timocharis borea-  
liorem æquatore 1 parte, cum 2 quintis, Hipparchus tantum  
3 quintis. Ptolemæus uero eodem æquatore australiorem se-  
misse unius partis. Basiliscus, h. e. stella in corde Leonis parū  
recedit a solis plano, scilicet sexrante unius partis ad boreā,  
eumq; situm tot sæculis non immutauit. At eiusdem declina-  
tio alia deprehensa est alijs temporibus, a Timocharide qui-  
dem borealior 2 1 partibus cum triente, ab Hipparcho 2 0.  
partib. cum besse, a Ptolemæo 19 par. cum semisse & triente.  
Hæc 2 stellæ sunt in hemisphærio in quo sol descendit. Con-  
trarium reperitur in altero hemisphærio, ut dixi.

4. Porro Ptolemæus partim ex mutatis declinationi-  
bus, partim ex alijs obseruationibus collegit stellas inerran-  
tes promoueri centum annis uero gradu. uerbi gratia, De-  
clinatio Aristæ Hipparchi tempore erat borealis 3 6 scrupulis, Ptolemæi uero australis semisse unius partis. Ideo ab  
Hipparcho usq; ad Ptolemæum hæc stella in austrum procu-  
bit 1 parte 6 scrupulis. Tantulæ declinationi circa puncta  
æquinoctiorum debentur iuxta tabulas declinationum  
duæ partes cum besse, quibus ab Hipparchi ad Ptolemæi us-  
que obseruationem processisset. Tempus autem inter utriusq;  
obseruationes interiectum continet 2 6 5 annos, in quos di-  
stributæ duæ partes cum besse, ostendunt sidera cælo affixā  
centum annis unam zodiaci partem confecisse. Alter modus  
obseruationis fuit, quod remotiones non erraticarum stellarū  
a punctis æquinoctiorum ex loco lunæ per instrumenta ue-  
natus est. Vide ipsum Ptolemæum. Hinc manifestum est ab  
Hipparcho usq; ad Ptolemæum progressas esse stellas fixas  
centum annis una parte zodiaci, id quod perpetuum fore ar-  
bitratus est Ptolemæus.

Hæc est summa inuestigationis apud Ptolemæum.  
Verum priusquam ad reliqua pergam, putauit studiosos de  
**καταχρησθῆαι signorum, deq; anticipatiōe**  
æquinoctiorum & solstitiorum breuiter admonendos esse.  
Harū enim rerū cōsideratio occasione prebuit scrutandi diu-  
sū motū sphæræ stellarū inerrantiū.

*stella fixa  
orbem suum  
vno gradu  
annu.*



# OCTAVAE SPHAERAE.

Primum de Carachresi seu abusione signorum dicam, ut quae origine praecessit noticiam anticipatiōis æquinoctiorum & solstitiorum. Vereres quia ignorabant adhuc motum inerrantium stellarum, opinabantur æquinoctia & solstitia semper in ijsdem partibus signorum zodiaci confici, quæ tunc duodecim numerata sunt, explanauimus supra. Iniriū autem horum signorum sumptum est circa sectionem uernalem a prima stella arietis, hoc est ab antecedente duarum, quæ sūt in cornu arietis, qui quidem hoc pacto in sphaera describitur, ut caput prius oriatur reliquo corpore, contra quam sit in tauro orō & alijs nonnullis sideribus. Itaque ad ipsum caput arietis ocyus peruenit sol, quæ reliquas illius partes peragrarè queat. Constat enim ab Astronomis ac præcipue Ptolemæo numerari 48 imagines seu effigies cœli, in quas ipsi stellæ effectū aut uisū insignes certa ratione digesserunt ac quæ distribuerunt. Has effigies, quas ante Hipparchum supra 100 annos Aratus descripsit egregio poemate Ptolemæus ἀσερισμοῦ, & χημάτα, Proclus in genere ζώδια nominat, sicut Plinius in genere signa. Quidam appellant constellatiōes. μορφωσις significat ipsam deformationem seu figuratiōem, quod in quolibet asterismo certis partibus earum rerum aut animalium, quæ representantur, certæ stellæ adscribuntur. Sed ad 12 signa redeo, unde significer, uel ut græci, ζώδιακος denominatur, quæ & si nequaquam eadem sunt magnitudine, aut eadem spatia in cœlo occupant, tamen ueteres Astrologi ab eo, quod dixi, initio Arietis profecti singulis signis quæ ex numero δώδεκατημόρια dixerunt triginta partes æquales attribuerunt, quæ quidem istis temporibus aut totum ζώδιον aut eo plus minusue comprehendebant. Fuitque prima stella arietis, de qua dixi,

e olim

## THEORICA MOTVS

olim adeoq; multis retro seculis ante uernā sectionē, quæ tamē  
 hac nostra ætate eādē nō modo superauit, uerū ultra etiā  
 27 partib. fere processit uersus solstitij punctū. Hinc est, quod  
 Plinius Columella aliq; religiose annotarūt æquinoctia sol-  
 stitiāq; fieri in octauis partib. signorū, Arietis nēpe Cæcri, Li-  
 bræ & Capricorni, & si hæc ratio minime ad ipsorū tēpora  
 uerū lōge superiora quadrabat, sicut ex sequētib. iudicari po-  
 test. Ptolemæi nāq; ætate prima scilla arietis uernā sectionē  
 7 fere partib., superauerat. Nec dubito quin Timocharis &  
 Hipparchus itēq; alij huiusmodi ānoratiōib. & ueterū fastorū  
 exēplis moti sint, ut siderū inerrantiū loca certius signarent,  
 eiusq; rei memoriā posteris proderēt, ut de progressu motuq;  
 inerrantium stellarum expeditius certiusq; iudicare possent.  
 Ac primus quidem Hipparchus, Ptolemæo teste, collatis suis  
 & Timocharidis obseruationib., coniecit has quoq; stellas,  
 quas affixas esse multis seculis creditū erat, lōginq; uitate tēpo-  
 ris simul omnes ex pristinis locis promoueri, nec isdem pe-  
 rito stellis alligata esse puncta tropica & æquinoctialia, uerū  
 hæc quasi recurrere procedētib. stellis in consequētia, id quod  
 ipse *μεταπτωσις* appellauit, ut Ptolemæ-  
 us refert. Hinc, ut arbitrator, de Hipparcho scribit Columella  
 his uerbis. Multos enim iam memorabiles autores comperī  
 persuasum habere longo æui situ, qualitātē cœli statimq;  
 mutari, eorumq; consultissimum Astrologie professorem Hip-  
 parchum prodidisse tempus fore, quo Cardines mundi loco  
 mouerētur, &c. Eam quoq; ob causam Hipparchus, illa quæ  
 dixi dodecatemoria censuit deinceps inchoanda esse a sectiōe  
 uerna, quam & ipse & Ptolemæus immobilem credidit. Hæc  
 item consuetudinē & catachresin signorū ab Hipparcho in-  
 troductam, ut alia quoq; eiusdem, securus est Ptolemæus, ac  
 posterī omnes non solum autoritate tam præstantium arti-  
 ficum, sed commoditate porius inuitati. Veterē igitur opinio-  
 nem seu errorem de octauis partib. signorū primus Hippar-  
 chus coarguit & emēdit. Neq; ea res ignota fuit Romanis  
 scriptorib., sicut aperte testatur Columella lib. 9. Nec me fal-  
 lit,



# OCTAVAE SPHAERAE

lit, inquit, Hipparchi ratio, quae docet solstitia & æquinoctia non octauis, sed primis partibus signorum confici. Verum in hac raris disciplina sequor nunc Eudoxi & Metonis antiquorumque astrorum, qui sunt apud publicis sacrificijs, quia & fastos notior est ista vetus agricolis cūcepta opinio & cetera. Ex hoc loco intelligi etiam potest, quod ob causam Romani de solis motu primisque partibus signorum uteremur quam Hipparchi rationem sequi maluerint, longo etiam tempore post Iulium, qui ex traditione & praescripto Soligenis annum emendarum ad solis cursum redegit, ceruisque diebus bina æquinoctia atque solstitia assignantur. Quamquam ut ingenue dicam, ipse Columella nequaquam mihi affectu rus uideretur Hipparchi sententiam, & quid ab eo reprehensum ac innovatum fuerit. Libro enim 11 cap. 2 circa finem sic inquit. Sextodecimo Calendas Ianuarij sol in Capricornum transitum facit, brumale solstitium, ut Hipparcho placet, & paulo post, Nono Calendas Ianuarias brumale solstitium, sicut Chaldaei obseruunt. Vides optime lector Columellam amphibolia uocis decipi. Alia enim sunt signorum initia ex Hipparchi sententia, alia uero iuxta antiquissimam Chaldaeorum seu opinionem seu obseruationem, quam Hipparchus ideo abrogandam censuit, quod longinquitate temporum asterisimus arietis, uerbi gratia, praesentem se esse prius relinquere, ac in locum siue dodecaemoriō aliud, nepe conuersionis æstiuæ aut æquinoctij autumnalis subire posset. Hic uero locus Columellæ obseruandus est, quod ueterem illam obseruationem a Chaldaeis primam institutam & euulgatam esse testatur, id quod ad nostram disputationem aliquid facit. Profecto autem non leuiter admittendum est Plinium & Columellam, ceterosque illorum temporum Romanos scriptores in describendo siderum exortu & occasu sequi emendatam illam ab Hipparcho rationem, contra uero motum solis ad singulos fastorum dies adscripsisse ex Chaldaeorum sententia, sicut manifestum est ex secundo Plinij, c. 47, & eo loco Columellæ, quem proxime citam. Hæc primum de Carachresi signorum, de qua uide Ptolemæum lib. 2 initio 7 cap. lib. 9 c. 7 &c.

Reliquum de anticipacione æquinoctiorum & solstitiorum nunc breuiter expediā. Ea uero uilius Cæsar olim his diebus addidit, teste Columella Plinio, & alijs. c ij ABqui-

# THEORICA MOTVS

## AEQ. VINOCTIA.

Vernum	IX. & VIII.	Calendarum aprilij
Autumnale	VIII. VII. VI.	Calendarū octobris
SOLSTITIA.		
Solstitium	VIII. VII. VI.	Calendarum Iulij.
Bruma	IX.	Calendarum Ianuarij

Idest uernum æquinoctium tunc incidebat in 24. aut 25 diem Martij, quanquam de 23 atq; 24 die uerisimilius est quia ad Ptolemæum propius accedit, qui C. Cæsare annis propemodum 150 posterior fuit & cæter.

Hodie uero æquinoctium uernum incidit in 30 aut 31 diem Martij, Similiter iudicabis de reliquis cardinibus anni.

Quæritur ergo, quam ob causam sedes æquinoctiorū & solstitiorum recurrerint, ita ut priora nunc contingant, quam olim, diebus circiter 13. Respondeo breuiter. Hoc inde evenit quod Iulianus annus superat ueram anni quantitatem, Continet enim dies 365 cum quadrante, pro quo integer dies quarto quoque anno circa finem februarij intercalatur. Vnde civilis annus duplex fit, communis dierū 365 *ἑμβόλιμος* autem seu intercalaris, qui & bisextilis dicitur dierum 366. Sol uero signiferi circulum paulo citius perambulat. Vnde a C. Cæsare usque ad nostra tēpora, id est ānis fere sexcēris supra millesimū recurrent tūt æquinoctia pariter & solstitia dieb, fere 13. Quāq; ipsa uera āni, quāritas habet etiā aliquā uarietate, ut postea diceretur.

Hæc præmittenda duxi studiosorum gratia. Est uero & hoc sciendum, Ptolemæum in motu octauæ sphaeræ hæc duo considerare, progressus stellarum fixarum, deinde & apogiorum planetarum. Recentiores autem plura adijcere coacti sunt obseruationibus, quib. explorabant apogia & stellas fixas non tantum progredi, idq; inæqualiter. Verum etiā mutari diurnitate temporis anni quantitatem, & maximas solis declinationes. Quare longe aliam rationem motus octauæ sphaeræ susceperunt, ut earum apparentiarum causas mōstrare possent, quæ tamen ratio haudquaquam cum obseruationi-



# OCTAVAE SPHAERAE.

tionibus congruit. Itaq; cum hæ artes iam diu desiderent aliquem Ptolemæum, qui labentes disciplinas restituat, ac in vitam reuocet, spero eum nobis tandem ex Prussia obtigisse, cuius diuinum ingenium tota posteritas non immerito admirabitur. Verum denuo audiamus Purbacchium tradentem non Ptolemaica, sed Alphonfinorum & Thebitij dogmata.

**OCTAVAE** uero sphaeræ (ad cuius motum, ut sæpe dictum est, orbés deferentes auge planetarum mutantur) triplex inest motus.

## DE PRIMO MOTU.

Vnus quidem a primo mobili, scilicet diurnus, quo in die naturali semel super polis mundi reuoluitur.

Χόλιον.

Dies naturalis, quem alij civilem dicunt, est apud Ptolemæum *νυχθημερον* seu *νυχθημερος*, ut supra dixi. cōstis 24 horis & quindecima fere parte unius, si unius horæ quindecim æquatoris tēpora tribuamus. Eius definitio traditur in sphaerico libello, Estque duplex *ὀμαλον* η̄ *ἀνώμαλον*, **Æqualis** seu **Mediocris**, Et inæqualis seu uerus seu apparens, ut quidam uocant, **Æqualis**, conficitur integra *πέρσις* *ροφῆ* *μῦ* di seu æquatoris, ac præterea minutis fere 59, quæ sol medio cursu interea superauerat. Inæqualis uero constat similiter integra reuolutione seu 360 temporibus æquatoris, ac eo præterea, quod cum uero motu solis diurno ascendit, seu **inæqualis dies est ἀποκατάστασις**, siue re-

c iij situtio

# THEORICA MOTVS

fitutio solis in eundem locum, hoc est reuersio ad horizontē  
uel Meridianum. Vnde manifestum est hanc diei speciem inæ  
qualem fieri partim ob irregularem motum solis, id quod su  
pra explicatum est, partim ob dissimilitudinem ascensionum,  
ut alibi traditur. Vide copiosius finem terrę lib. magnę con  
struc. Quæri etiam in hac disputatione solet, quoties æquator  
hoc est ipse mundus in uno anno reuoluatur, aut conuertatur  
circa terram, quæ centrū totius exillit. Quod si supponamus  
annum dierum 365 eam quadrante, sicut in quatuor annis  
1465 conuersiones, qui tamen dies 1465 tantum continent  
singulis enim annis superat una conuersio, quoniam sol toti  
us signiferi ambitū interea lustrat, cui simul etiam debetur in  
tegra æquatoris conuersio. Simili ratione in cuiusq; reliquo  
rū planetarū periodo redūdat integra reuolutio æquatoris,  
seu planeta in toto periodico tempore minus semel terram  
ambit q̄ æquator &cæt.

## DE SECVNDO MOTV.

Alter a nona sphæra, quæ secundū  
mobile uocatur, qui semper est secundū  
successionem signorum contra motum  
primum super polis zodiaci regularis,  
ita ut in quibuslibet ducentis annis per  
unum gradum & uiginti octo minuta  
fere progrediatur. Hic motus augium &  
stellarum fixarum in tabulis appella  
tur. Et est arcus zodiaci primi mobilis in  
ter caput arietis primi mobilis & caput  
arietis nonæ sphære. Superficies namq;  
eclipticæ nonæ sphære semper est in su  
perficie eclipticæ primi mobilis.

## DE TERTIO MOTV.

Tertio



## OCTAVAE SPHAERAE

Tertius autem est sibi proprius, qui motus trepidationis uocatur, siue accessus & recessus octauæ sphaeræ, Et fit super duos circulos paruos in concauitate nonæ sphaeræ æquales super principia arietis & libræ eiusdē descriptos, sic quod duo pūcta certa octauæ sphaeræ (quæ capita arietis & libræ eiusdē uocantur) diametraliter opposita circumferentias tallium duorum circulorum nonæ sphaeræ regulariter describant, cū hoc q̄ ecliptica octauæ sphaeræ semper interfecet eclipticam nonæ (dum interfecat) saltē in capitib. cancri & capricorni nonæ diametraliter oppositis.

Χόλιον.

Ex hac hypothesi sectiōis eclipticarū sequitur, q̄ capita arietis & libræ octauæ sphaeræ nō sēper quadrāte circuli distent a sectiōib. ambarū eclipticarū, ac propterea etiā nō semper puncta maximarū latitudinū seu declinationū existāt. Hic alij a Purbacchio disēctiūt, & adfirmant Alphonſū hoc loco nihil discrepare a Thebitiana hypothesi, de qua infra.

Porro nō difficulter assequetur has Alphōsinorū speculationes & theorias, is qui supra tradita de parallaxi & apparente coitu luminariū recte percepit. Nō enim liber mihi plurib. cōmētari in speculationē nō modo obscure propositā, uerū nullis etiam nixā fundamentis & obseruationib. Si quē autē plixiores disputationes de hac Alphōsinorū speculatione uidere cupiūt, hi legāt scripta Beneuerani cuiusdā & Alberti Pighij Germani, Profecto enim nerissimū est, sicut egregie explicat Pighij, q̄ Alphōsina speculatio multis modis se ipsam elidat ac cōflicet, etiā si Beneuerani imaginationē sequamur.

## THEORICA MOTVS

Vnde sequitur cum unus eorundem punctorum octauæ est in medietate sui circuli meridionali, alter erit in medietate sui circuli septentrionali, Ecliptica quoque octauæ sphaeræ semper eclipticam nonæ in partes æquales (dum secat) secabit atque portiones circulorum paruorum alternatim æquales.

Χόλιον.

Huius postremæ particulæ demonstrationem uide apud Regio. lib. 3 prop. 29.

Velocitatis uero motus istius regu-  
la est ista, ut quilibet duorum puncto-  
rum circumferentiam sui parui circuli, in quo  
circumfertur, in septē millibus annorum  
præcise perficiat.

Χόλιον.

Iuxta Alphonsinos periodicum tempus motus octa-  
uæ sphaeræ proprii absoluitur 7000 annorum, Nonæ au-  
tem sphaeræ 49000 annorum. Spero autem æquum  
lectorem mihi ueniam darurum, si candide ac libere, meam  
de hac re sententiam exposuero. Sæpe animum meum sub-  
ijt admiratio non leuis, qua tandem ratione, quibusue  
obseruationibus impulsit Alphonsini hæc tam longa tempora  
periodica horum moruum, taliter inter se proportione con-  
stituisent. Videbam etiam apud eosdem annum motum no-  
næ sphaeræ tantum esse, quantus est medius solis in eo spa-  
tio temporis, quod ipsi quadranti diei, ex quo fit intercala-  
ris annus detraxerunt, Annum enim faciunt 365 dierum cū  
quadram



## OCTAVAE SPHAERAE

quadrante minus 10 scrupulis 44 secundis fere, id quod paulo plus est sextante unius horæ. Tanto tempore sol medio cursu secundum ipsorum canones progreditur fere 2 6 secunda 26 ter, 54 quarta &cæ. Quantum scilicet ponunt etiam morum nonæ sphaeræ in uno anno. Mirabar nullum extare scriptum, in quo auctores tabularum Alphonsinarum rationes & fundamenta suarum hypotheseum demonstrarent & patefacerent, quemadmodum sedulo uidemus ubiq; a Prolemaeo factum, Ac cepit mihi rem in omnes partes deliberari, ut ingenue dicam, totum negocium suspectum esse. Quid multis moror? Postq; diu hæc curæ & amor discendi animum meum extimulassent, tandem in manus meas uenit eruditus libellus Augustini Ricij, qui commemorat totam hanc phantasiam iudicatum esse delirium natum ex superstitiosa interpretatione legis Mosaicæ. Nam quod Moses ex diuino præscripto instituit septimū quinq; annum remissionis seu quietis, quinquagesimum uero iubilæum, id superstitiosi homines ac precipue Iudæi ad extremi cœli motum deorsum. Hæc ubi cognouissem referente Ricio, desij amplius mirari, quare nullas suarum hypotheseum causas scriptas reliquissent, sed saltē nudas tabulas etiã sine canonib; quos uocant, quasi nebulas quasdam studiosæ posteritati obiecissent. Hæc non eo dico, ut ipsum Alphonsum regem reprehendam, qui cum maximis impensis studuerit de tota posteritate bene mererē idque etiã, quantum in ipso fuit præstitit, dignus est, qui omnium seculorum memoria celebretur, ac præstantissimis Heroib; annumeretur, sed lectorem studiosum de origine huius speculationis, quæ Alphonsino nomine circumfertur quam breuissime admonere uolui. Hinc etiam suspicor eos auctores anni quantitatem non ex aliqua obseruatione nobis prodidisse, sed ex hoc ipso superstitioso fundamento constituisse, pro ut commodum uidebatur. Spero autem nos, ut dixi, propediem meliora habituros de motu octauæ sphaeræ. Porro tamē & historica quædam & pauca scholia adijciam, ut studioso lectori aliquo modo satisfaciam.

## THEORICA MOTVS

Quamquam autem hoc motu prædicta duo puncta scilicet capita arietis & libræ octauæ spheræ duas æquales circulorum circumferentias describant, nulla tamen alia puncta eius, circumferentias circulorum describere cōtingit. Capita uero cancri & capricorni octauæ spheræ quasi figurascōuiales habētes p̄ basi lineas curuas, utrinque a capitib. cancri & capricorni nonæ peragere necesse est. Vnde & quandoque præcedent ea, quandoq̄ uero sequētur, quandoq̄ autē coniunguntur. Coniunguntur enim caput cancri octauæ & caput cancri nonæ, dum caput arietis octauæ fuerit in maxima latitudine ab ecliptica nonæ, q̄ accidit in circulo magno per polos zodiaci nonæ & cētra circulorū transeūte.

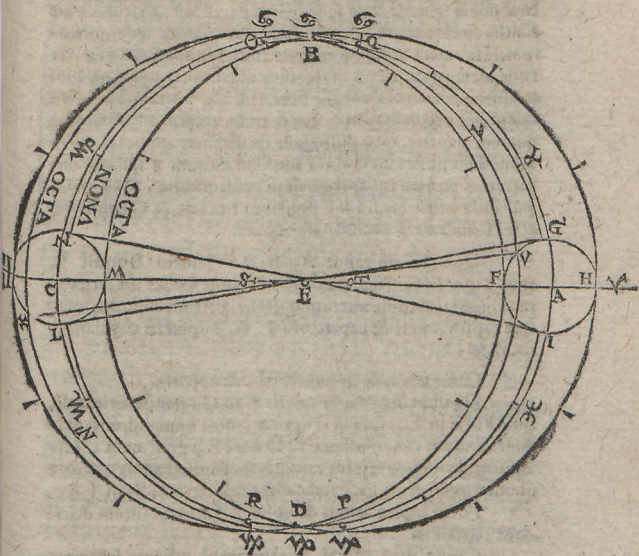
Poli autē eclipticæ octauæ impprie dicti poli quandoq̄ accedūt ad polos eclipticæ nonæ, quandoq̄ sūt sub eis quandoq̄ uero ab iisdē remouētur. Talis tamē access⁹ & recess⁹ sēp est sup circulo magno p̄ polos zodiaci nonæ & cētra circulorū paruorum eunte.

Χολια sequentis schematis.

In hoc schemate B representes iam centrum zodiaci, nam polus eclipticæ fixæ. Eclip<sup>a</sup>



# OCTAVAE SPHAERAE.



Ecliptica uero nonae sphaerae, quae ab ecliptica primi  
 mobilis nūq̄ euagatur, sit A B C D.

A initium arietis nonae sphaerae, C Librae eiusdem, B  
 Cancri, D uero Capricorni.

Parui circuli, quorum ambitus a capitib. arietis & librae  
 octauae sphaerae deliniantur sint F G H I & K L M N.

Puncta ex diametro in his paruis circulis opposita I &  
 N, item V & X, &c.

Recta

# THEORICA MOTVS

Recta linea *AEC*. representet circulum magnum transeuntem per polos eclipticæ fixæ & capita arietis & libræ nonæ sphaeræ, quæ sunt centra circellorū. Circulus huic similis in elementalī sphaerico uocatur colurus æquinoctiorum. Hic autem una cum eclipticæ fixæ seu nonæ sphaeræ partitur utrunq; circellum in quatuor quadrantes, quorum binī constituunt medietatem aut borealem, aut noriam, aut orientalem, aut occidentalem. Licet etiam easdem adpellationes quatuor punctis, quæ distinguūt quadrantes applicare, quem admodum postea dicit autor medium motum 8 sphaeræ numerari a puncto septentrionali in consequentia, id est uersus punctum orientale. Ita si *F* ponamus boreale, & *G* orientale, erit *H* australe *I* occidentale &cæter.

Quando iam caput Arietis 8 in puncto Boreali *F*, tunc caput libræ eiusdem in *K*. utrunq; scilicet in termino maximæ latitudinis alterum borealis, alterum australis, ipsaque capita cancri & capricorni 8 & 9 sphaeræ copulantur in *B* & *D*.

Contrarium sit in puncto *H*, ut appareat.

Quando uero caput arietis 8 in *G*. puncto orientali, tunc libræ in *L*, ipsæq; eclipticæ tenent unum idemq; planum, & caput cancri octauæ in *O* ante *B* 9 grad, quorū continet semidiametros circelli, uel potius semissis arcus quæ tota diametros subtrahit. Itidē iudicabis de puncto occidentali *I* &c.

Porro capita arietis & libræ 8 sphaeræ tantum describunt circellos.

Capita uero cancri & capricorni octauæ schemata **κωρωεϊδ'η** iuxta **Purbacchij** descriptionē, quæ utcumque deformata sunt.

Poli deniq; octauæ sphaeræ in eodem plano ascendunt & descendunt, ut in linea *SET* quæ arcum magni circuli refert.

Postremo quæuis bina puncta opposita, aliud schemata deliniant, dū integra periodus in ambitu circellorū cōficitur.

Accom



OCTAVAE SPHAERAE,  
ACCOMMODATIO PRAE

cedentium hypothesium ad  
phenomena.

PRIMUM DE MUTATIONE AE-  
quinoctiorum pariter & solstitorum, quae  
causa est uariae quantitatis anni.

Contingit itaque ut ecliptica octa-  
uae sphaerae sub diuersa eius habitudine  
successiue in diuersis suis partibus aequi-  
noctialem primi mobilis intersecet, atque  
intersectio talis nunc in ipso capite arie-  
tis primi mobilis accidat, nunc citra,  
nunc ultra, ita ut in tempore, quo cen-  
trum parui circuli reuolutionem unam  
perficit (quae in quadraginta nouem mil-  
libus annorum contingit loquendo na-  
turaliter) quilibet punctus eclipticae  
octauae sphaerae aequinoctialem prope ca-  
put Arietis atque etiam prope caput Li-  
brae primi mobilis secuerit, quae quidem  
sectiones in aequinoctiali accedere quan-  
doque ad capita arietis & librae primi  
mobilis, quandoque autem ab hisdem re-  
moueri uidentur, aliquando quoque se-  
cun-

# THEORICA MOTVS cundum, aliquando contra successione signorum progrediendo.

Χόλιον.

Alia quantitas anni alijs temporib. deprehensa est, Pto-  
lemæus conferens suas cum Hipparchi obseruationib. reperit  
annum 3 6 5 dierum & quadrantis diei minus trecentesima  
parte diei, idest dierum 3 6 5 horarum 5 scrupulorum 5 5 se-  
cundorum 1 2. Albategnius uero annis 7 4 3 post Ptolemæ-  
um deprehendit suo tempore minorem, nempe 3 6 5 dierum  
& quadrantis minus 1 0 6 parte. hoc est præter integros dies  
5 horarum 4 6 scrupulorum 2 4 secundorum. Alphonsini  
paulo maiorem posunt, ut dictum est Vide Ptolemæum in  
principio in lib. 3. Regiomon. epitomen lib. 3. Albategnium  
cap. 2 7 & 52. Huius phænomeni nunc tandem certius  
explorari causam tradunt recentiores, quod sectiones æquato-  
ris atq; solaris itineris non sint stabiles, ac firmæ sed uero  
citroq; quantq; tardissime quasi reptent. Absurdum enim est  
cogitare, hanc inæqualitatem annorum oriri ex quadam ir-  
regularitate periodicorum cursuum solis. Schema huiusce ua-  
rietatis paulo post sequetur.

Mouentur autem hæ sectiones in præcedentia, dum ca-  
put arietis 3 discedens a puncto australi circelli ferrur per oc-  
cidentale usq; ad boreale, quæ est medietas circelli occiden-  
tis, In reliqua uero medietate circelli iterum in consequentia  
promouentur. Quando enim idem caput arietis in altero pun-  
ctorum, quæ diximus orientale & occidentale, quia tunc om-  
nium eclipticarum idem est planum, secant æquatorem pari-  
ter in eodem puncto, &cæt.

Quod autem sol alium quadrantem zodiaci ocyns per-  
agrat alium tardius, id fieri ob eccentricitatem circuli solis  
supra explicarum est.

## II. DE MUTATIONE DECLI- nationum solis maxima- rum.

Vnde



# OCTAVAE SPHAERAE.

Vnde fit, ut maximæ zodiaci declinationes variabiles existant. Hinc itaque contigisse creditur a diuersis astronomis diuersis temporibus earundem maximarum zodiaci declinationum quantitates fuisse non æqualiter inuentas. Maiores namque repertæ sunt a Ptolemæo, quam ab Almeone, quod utique cum similib. uis & modis processerint, uix aliter quam tali motus diuersitate uel simili, sicut dictum est modo, euenire potuit.

## Χόλιον

Ex iisdem hypothesebus uenatur causam & huius apparentiæ, quod declinationes aliæ alijs temporibus animaduersæ sunt. Sicut enim secundum has hypotheses sectiones æquatoris & plani solaris uehuntur & transferuntur paulatim sub alia cœli stellari loca, ita easdem quoque consequitur angulum inclinationis planorum æquatoris solisque immutari, hoc est nunc contrahi, nunc rursus laxari, id quod paulo post copiosius explicatur a Purbacchio. Observationes autem maximarum declinationum, seu  $\lambda\omicron\chi\omega\sigma\tau\epsilon\omega\iota\varsigma$  hæc sunt.

Eratoſthenes Hipparchus & Ptolemæus eandem fere declinationem reppererunt, ac distantiam tropicorum tali-um pene 11, qualiam integer meridianus 83. Horum igitur temporibus fuit maxima solis obliquatio. 23. 51. 20.

Albaternius cognouit eandem	23.	35.	0.
Arzabel	23.	34.	0.
Almeon Almanfortis	23.	33.	30.
			Pro-

# THEORICA MOTVS

Prophatius Iudæus 23. 32. 0.  
Purbacchius & Regiomontanus 23. 28. 0.  
Nostra ætate, a VVernero Norimbergensi  
anno Domini 1514. iterum obseruata 23. 28. 30.  
Gr. Min. sec.

Earum igitur, quæ hætenus memoriæ proditæ sunt obseruationes maxima est Hipparchi, minimaq; Purbacchij, quarum differentia est pene 24 scrupulorum.

## Tempora inter singulos hosce artifices interiecta.

Eratosthenes a morte Alexandri Magni sub Ptolemæo Euergete & duobus sequentibus regibus, annis fere 90, totidemq; annis ante Hipparchum.

Hipparchus ab obitu Alexandri annis fere 180, ante Ptolemæum nostrum annis 280 fere.

Ptolemæus a morte eiusdem annis 460, & a nato Christo anno fere 130.

Albatagnius post Ptolemæum annis 750 & a nato Christo pene 880 anno idest post Carolum Magnum annis fere 80.

Arzahel post Albatagnium a nnis fere 190.

Almeon post Arzahel annis pene 70 idest anno domini 1140, & si VVernerus aliter tradit.

Inde Prophatius Iudæus annis 160 idest anno domini 1300.

Purbacchius anno domini 1460 fere & æt.

## REPETITIO SEV EXPLICATIO præcedentium.

Variationem autem sectionis æclipticæ octauæ & æquinoctialis respectu arietis primi mobilis necessario sequitur, ut æquinoctia similiter & solstitia



## OCTAVAE SPHAERAE

tia continue diuersificentur. Vnde non semper, cum sol in capite Arietis primi mobilis fuerit, necesse est æquinoctium accidere, sed stat antea fuisse, uel postea secuturū esse, scilicet cū fuerit in sectiōe prædicta.

Χόλιον.

Colligit in hunc modum

Sectiones plani solaris & æquatoris uariantur ad motum octauæ sphaeræ.

In hisce sectionibus sunt æquinoctia.

Ideo æquinoctia uariantur ad motum ꝑ sphaeræ, ac per consequens ipsa anni quantitas.

Ex quo namq; sicut supra dictum est, orbis augem solis deferentes super axe eclipticæ octauæ sphaeræ ad motum eiusdem sphaeræ mouentur, & orbis solē deferens super axe prædicto axi æquidistante, necessario sequetur, ut centrum corporis solaris sēper in superficie eclipticæ octauæ sphaeræ reperiatur. Hæc autem superficies sæpe, imo frequenter est extra caput arietis primi mobilis. Quare sequitur illatum. Similis de uariatione solstitiorum est ratio.

Ex quibus quidem primo concluditur non esse necessarium existentem solem in capite arietis uel libræ primi mobilis

f. bilis

## THEORICA MOTVS

bilis nullam habere declinationem ab æquinoctiali.

Secundo, similiter nõ esse necessariũ in capite cancri uel capricorni primi mobilis solem existentem, ab æquinoctiali declinationem habere maximam. Stat enim solẽ esse in circulo p polos ellipticæ primi mobilis & caput arietis eiusdem transeunte, & tamẽ esse extra superficiẽ æquinoctialis. Similiter stat eum esse in circulo per polos zodiaci primi mobilis & caput cancri eiusdem eunte, & tamen tunc ab æquinoctiali declinationem nõ habere maximam, sed antea in ipsa fuisse uel post in ea fuisse futurum.

Hinc etiam sequitur tropicos cancri & capricorni continue respectu æquinoctialis uariari, nunc quidem uersũ eum propinquando, nũc ab eo elongando, certos tamen limites, quos exire nõ potest, habet illa uariatio,

Χόλιον.

Ex hac proluxa descriptione satis apparet, aliud esse caput arietis primi mobilis, aliud item caput nonæ sphaeræ, rursum aliud caput arietis octauæ sphaeræ, deniq; aliud esse in resectionem uernam plani solaris & æquatoris, quam sub-

curre



# OCTAVAE SPHAERAE.

eunte sole sit uernum æquinoctium. Capita enim arietis & librae primi mobilis sunt communes sectiones æquatoris & eclipticæ primi mobilis, quas stabiles esse & eadẽ inclinatione ad æquatorem semper fieri imaginantur. Capita nonæ sphaeræ sunt centra circellorum. Capita uero octauæ sphaeræ deliniant circũcurrentes lineas circellorũ. Ipse uero intersecciónes non consistunt eodem loco, sed alias accedunt ad intersecciónes istas fixas tanrisper, donec inter se nihil differant, alias ab ipsã recedũt, quẽadmodũ præcedenti schemate expressũ est.

Verum hic ingens pugna & controuersia oritur, utrum illud punctum, a quo tabulæ motus numerant seu loca errantium & inerrantium siderum, sit caput arietis primi mobilis, an uero ipsa mobilis & uaga intersecciónio uerni æquinoctij? Hoc Beneuentanus contendit satis argute & concinne, Illud ex communi penẽ omnium sententia Pighius contra defendit, ac euidenter colligit inde, non fieri æquinoctium uernum dum iuxta tabulas sol in Arietem transitum faciat, sed quinque dieb. integris ante, hoc est circa finem 25 partis piscium, id quia obseruationib. manifeste repugnat, non possunt Alphonsinæ hypotheses de motu huius sphaeræ, absque magno atque confessio errore retineri, sed abolendæ potius, & assumendæ aliæ commodiores uidentur. Contra uero Beneuentanus ipsam uernam intersecciónem esse caput arietis tabularum adfirmat, quod & si non temere concedi uideatur, tamen Pighius erudite & perspicue ostendit, hoc posito Alphonsinum abacum manifeste secum pugnare, ac sibi ipsi multum aduersari. Sicut igitur iuxta communem opinionem, quam Pighius gnauiter adserit, Alphonsinæ hypotheses impingunt in obseruationes manifestas, Ita Beneuentani speculatio efficit Alphonsinum calculum prorsus a se ipso dissentientem. Vnde facile intelligitur, quantum huic hypothesibus tribuendum sit.

Alphonsinos item hoc nomine reprehendit Petrus de Aliaco, quod æquale anni quantitatẽ constituãt, cũ & uerũ, & recẽtũ obseruationes manifeste reclamẽt. Narrat enim anno

# THEORICA MOTVS

domini 1290 die 13 mensis Martij animaduersum esse solis ingressum in anetem 16 horis post, quam calculus Alphonsinus fieri ostentabar, Rursum anno 1346 tempus quod obseruatione percipiebatur, nequaquam cum abaco congruisse. Fuit autem uernum æquinoctium anno 1290 secundum eas tabulas die 12 Martij post meridiem 8 horis cum semisse propemodum, Anno uero 1346 die 12 Martij pene duab. horis ante meridiem.

## Scholia sequentis Schematis.

In hoc Schemate æquator O P Q R.

Ecliptica utriusq; sphaeræ nonæ & primi mobilis A B C D.

Centra circellorum A & C quæ iam ponamus esse in communi sectiõe immobili æquatoris & utriusq; sphaeræ.

Quando iam caput arietis 8 est in G uel I, mobilis intersectio cum stabili concurrat in puncto C, itemq; in A. Estq; tunc maxima declinatio B V. Deniq; ipsæ tres eclipticæ communi plano continentur.

Si caput arietis 8 in H fuerit, intersectio mobilis sit in punctis P & R, Eclipticaque mobilis H B M D, Maxima declinatio X V.

Si uero fuerit in F, intersectio mobilis uendicat sibi puncta O & Q, Ecliptica mobilis est O B Q, Maxima declinatio Z T.

Mutatio deniq; tropicorum & reliqua per se patent.

Ptolemæi autem tempore, cum maior esset declinatio tropici fuerunt angustiores, quia ab æquatore necessario longius aberant, Hodie uero sunt paulo ampliores ob dissimilem causam.

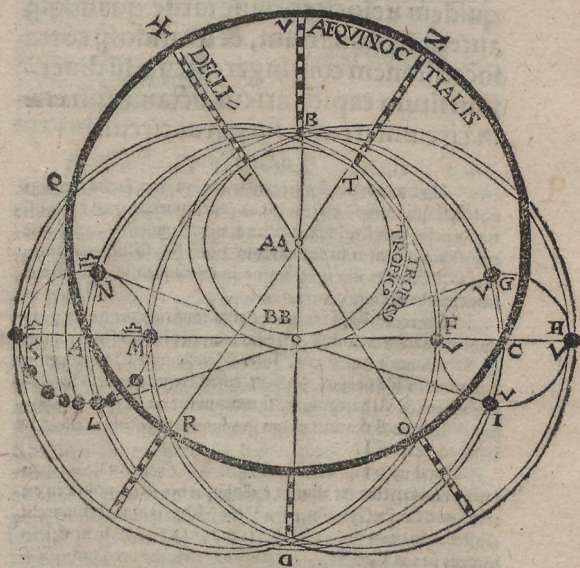
## DE TERTIO PHAENOMENO, nempe de inæquali progressu stellarum fixarum.

Theori.



# OCTAVAE SPHÆRAE

THEORICA VARIATIONIS SE-  
ctionum eclipticæ mobilis cum æ-  
quinoctiali, & declinationū.



f ij Ex

# THEORICA MOTVS

Ex his autem stellarum motib. factis apertum est motum aggregatum ex motibus nonæ & trepidatione octauæ, quandoq; secundum successionem, nunc quidem uelociter, nunc tarde, quandoq; autem stationarium, & quandoq; cōtra successionem contingere secundū diuersum situm capitis arietis octauæ sphaeræ in circumferentia sui parui circuli.

Χόλιον

Hæc anomalia seu irregularitas motus facile intelligi potest, si quis animū referat ad ea phænomena, quæ epicycli hypothesin comitari supra ostendimus. Dum enim caput arietis octauæ agitatur in semicirculo boreali, stellæ inerrantes utriusq; sphaeræ motu uehuntur in consequentia. In altero semicirculo accidit contrarium.

Porro Calippi tempore stellæ conficiebant unum gradum zodiaci 72 annis. Medio tempore inter Hipparchum & Menelaum 100 annis. Inter Menelaum & Ptolemæum 86 annis. Vide propof. 5 lib. 7 epito. Regio, Inter Menelaum autem & Albategnium, si motum ipsum pariter in tempus distribuas 66 annis unum gradum peragrarunt teste Albategnio cap. 51.

Quod uero supra dictū est harū stellarū declinatiōes paulatim mutari, eius rei illustre exēplū prebet stella posita in extremitate caudæ Cynosuræ seu Vise Minoris, quæ Hipparchi tēpore distabat a polo æquatoris supra 12 partes, sicut & Ptolemæus in sua Geographia narrat ca. 7. Hodie uero tantum 4 partibus inde abest, unde polaris stella iam uocitatur. Magis uero magisq; adhuc accedit ad polum mundi &cæet.

**Exemplū motus stellarum inerrantiū.**

Prima.



# OCTAVAE SPHAERAE. PRIMA STELLA ARIETIS.

ERat Timocharidis ætate		Tempora intermedia.
post sectionem uernam	2. 0.	Inter Timocharida &
Hipparchi	4. 0.	Hipparchū anni 156.
Menelai.	6. 12.	Inde ad Menelaū 224.
Ptolemæi.	6. 40.	Inde ad Ptolemæ. 47.
Albaregnij	13. 2.	Inde ad Albateg, 741.
Alphonſi	23. 48.	Inde ad Alphō 381.
Noſtro tempore iuxta		Inde ad VVenerū 262.
VVeneri considerationē	26. 54.	
Sed iuxta Alphonſi tabu-		
las tantum	26. 27.	
	Gr. Min.	

Facta est autem Timocharidis obseruatio a morte Alexandri anno 47. At Eufemon & Meton, aurore nostro Ptolemæo obseruarunt Athenis solstitium ante Alexandri obitum annis 108, Estq; is Meton, qui primus tempeſtatum prognostica ædificauit singulis annis, & quo aurore Cycclus decemnoualis institutus in Græcia est, sicut etiam Theon ille Alexandrinus, cuius supra mentio facta est, in Aratum annorauit. Ideoq; Metonis ætate prima stella Arietis exiit aut in ipsa interfectione uernali, aut paulo ante. Rursum Thales Milesius qui floruit regnante Cræſo ante Alexandri obitum fere 240, sed ante Metonem 132 annis, solstiorum & æquinocetiorum meras constituit, Vnde Thaletis æuo præcessit eadem stella uernam sectionem duob. pene gradibus. Iam si a Thalete retro numeres 400 annos, quib. stellæ non errantes tunc loco motæ sunt per sex ferme partes, peruenies ad annum pene 190 a principio regni Israel gubernante populum Dei Iosaphar rege, & Hesia propheta quod tempus cõgruit cū Homeri seculo, qui præcessit Hesiodū fere 100 añis. Pleiades igitur, quæ nostra tẽpestare absunt fere 53 partibus uerna sectione, circa horū uatū tẽpora nõ distabant 20 partibus. **ut sane ἐμπλαται de his reb. nunc dispute** mus. Ceterū illo florētissimo Heliæ seculo iam cõpleti erāt a cõdiso mūdo tres añorū millenarij &c, f. iij. Diffi-

## THEORICA MOTVS ○

Difficile igitur ualde fuit huius motus antiquis reperire qualitatem. Vnde diuersi diuersimode in hoc fuerunt imaginati. Aliqui namq̄ dicebant auges & stellas fixas moueri per noningentos annos uersus orientem continue usq̄ ad gradus septem. Deinde per alios noningentos annos tantundem e conuerso uersus occidentem.

Χόλιον.

Hæc noster Purbacchius transcripsisse uidetur ex Cremonensis Theorica. Arzahelis Mauri opinio hæc fuit, stellas fixas 750 annis progredi nempe in consequentia gradibus 10, postea totidem annis recurrere ac repedare per eosdem gradus. Aliam adhuc opinionem recitat Albategnius cap. 52, qui superior Arzahela pene 200 annis sidera obseruauit anno domini 882 fere.

Albategni uero dicebat eas moueri uno gradu in sexaginta annis & quatuor mensib. semper uersus orientem.

Scholion.

Manifestum erratum est, sed imputandum Cremonensi, aut mendosis codicibus. Locum apud Albategnium antea indicaui. Vide & Regiomon. lib. 7 cap. 6.

Alphraganus autem putauit, quod in centum annis unum gradum semper uersus orientem perficerent.

Scholion.

Vide



## OCTAVAE SPHAERAE.

Vide ipsum Alphraganum differentia 13, qui posterior fuit Almeone, sicut ex ipsius 5 & 8 differentia apparet. Floruit autem hic Almeon aequalis Alpetragij circiter annū domini 1145 fere, id est annis fere 70 post Arzahalem. Thebiti uero 50 fere annis post Almeonem in astrorum scientia immortalem laudem consecutus est, cuius aequalem extitisse opinor hunc Alphraganum, qui in tanta uarietate opinionum de motu siderum inerrantium ueterem Ptolemæi sententiam amplecti maluit.

Medius itaque motus accessus & recessus octauæ sphaeræ est arcus circuli parui a puncto supremo quartæ secundum successionem signorum usque ad caput arietis octauæ sphaeræ computatus.

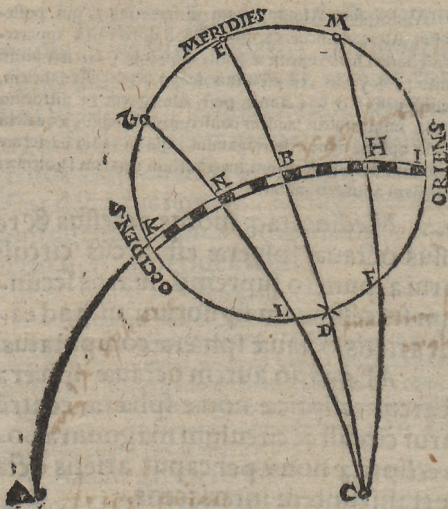
Æquatio autem octauæ sphaeræ est arcus eclipticæ nonæ sphaeræ centrū parui circuli & circumulum magnum a polis eclipticæ nonæ per caput arietis octauæ transeuntem interiadiens.

Cum igitur medius motus accessus & recessus nihil fuerit, aut semicirculus, nulla fit dicta æquatio. Sed si nonaginta gradus, aut ducenti septuaginta fuerit, ipsa erit maxima. Cum autem talis motus accessus & recessus fuerit semicirculo minor, æquatio erit semper addenda, sed cum maior fuerit, erit minuenda.

f v

Scholia

# THEORICA MOTVS



Χόλια .

Ecliptica primi mobilis A B I .

Principium arietis eiusdem A .

Initium arietis nonæ, id est centrum circelli B .

Series signorum A B I .

Circellus, cuius circūcurrentē lineā caput arietis octauæ  
describit D K E I, estq; D punctū circelli boreale,

Pelus zodiaci fixi G .

Motus



# OCTAVAE SPHAERAE.

Motus igitur nonae sphaerae arcus A B.

Iam si ponamus caput Arietis octavae in F, erit medius motus accessus, arcus D F.

Aequatio vero arcus B H hic addenda super motum nonae sphaerae & caeter.

Porro Beneuentanus habet aliam  $\Phi\alpha\nu\tau\alpha\sigma\iota\alpha\nu$ ,

Imaginaturs enim centra circellorum seu capita arietis & librae nonae sphaerae aequabili & uniformi motu remoueri a uagis sectionibus aequinoctiorum, perinde ut luna, aut alius quisorum planeta in suo epicyclo ab apogio medio, quod tamen ipsum quoque uagum est & instabile. Sentit ergo centra circellorum non moueri aequaliter a fixa interseccionem, nisi in regas nonae sphaerae periodos consideres. Deinde aequationem octavae sphaerae intelligit esse arcum mobilis eclipticae interceptum inter duos circulos magnos quorum alter per centra circellorum & utriusque eclipticae polos incedit, atque aequabilem motum ex ipsius sententia a uaga interseccionem conficit, alter uero & per polos, & per capita eclipticae mobilis. Haec speculario & si arguta uideretur, tamen ipsum Alphonsinum abacum euerit, ut euidenter a Pighio demonstratur.

Illud uero, ut reliqua interim taceam, Alphonsinas hypothefes merito suspectas reddidit, quod nullum certum locum centris circellorum assignant. His etenim constitutis circa puncta tropica, potest maxima eclipticae mobilis declinatio a fixa discrepare non uel gradibus, adeo ut si fixa, uerbi gratia, ponamus 23 graduum, mobilis declinatio aut 32, aut 14 tantum gradum constare queat. Unde apparet satis ineptos esse atque ridiculos qui censent huius loci inquisitionem curiosam esse ac nulli rei profuturam.

Beneuentanus tamen opinatur caput arietis nonae fuisse anno domini 1519 in 29 gra. & 8 min. piscium, id est, adhuc ante fixam illam sectionem. At Pighius tuetur communem opinionem uidelicet centra circellorum fuisse prope sectiones fixas primo suo dominice incarnationis, sicut etiam 16 anno post caput arietis octavae secundum ipsas tabulas tenuit punctum circelli borealem.

Vides.

# THEORICA MOTVS

Vides igitur optime lector, quam multa sint quasi de-  
 dita opera ab Alphonsinis dissimulata. Disserre enim locus  
 assignandus erat centris circellorum pro dato tempore, mon-  
 stranda distantia mobilis sectionis ab immobili, tradenda ra-  
 tio numerandi declinationes solis maximas, & anni veram  
 quantirarem ad quoduis tempus &c. Hæc uero a Regiomon-  
 tano iuxta Alphonsinorum sententiam non esse explicata,  
 haud miror, cum eorū hypotheses non sane magni fecerit, ut  
 clare offēdit, tū aibi, tū ppositiōe penultima primi mobilis.

Nunc in fine huius disputationis illud adiciendum pu-  
 to, quod Riccius uir egregie doctus multis argumentis confir-  
 mat, nempe ipsum Alphonsum Regem, repudiata priori opi-  
 nione, in quam ab alijs abductus erat, quadriennio post am-  
 plexum esse Albategnij sententiā, cum ei liber ea de re offer-  
 rerur. Id autem uno atq; altero exemplo declarasse satis erit.  
 Menelaus ante Ptolemæum deprehendit septentrionalē triū  
 stellarum, quæ sunt in fronte scorpij, remoram ab autumnali  
 sectione 3 5 partib. 5 5 minutis. Eandem uero Alphonsus lo-  
 cauit inde 5 3 partib. 2 8 minutis distantem. A Menelao igitur  
 usq; ad Alphonsum digressæ sunt stellæ fixæ 1 7 partib.  
 3 3 minutis, quæ si in annos 1 1 6 4 intermedios distribuun-  
 tur, apparet unam partem sexagenis senis annis respondere.  
 Accedit & illud, quod Alphonsini canones stellas a Menelao  
 usq; ad Alphonsum ostendunt saltem 1 5 partib. 5 9 minutis  
 progredi. Aut igitur stellarum loca ab Alphonso anno domi-  
 ni 1 2 5 2 negligenter & perperam constituta sunt, aut Mene-  
 lai obseruatio reprehendenda est potius, q̄ Alphonsinorum  
 hypotheses &c. Hanc rursus stellam Albategnius in 1 7 gra-  
 5 0 min. scorpij reperit. Alphonsus uero locauit in 2 3 gra-  
 2 8 minuto eiusdem dodecatemorij. Differentia est 5 gra. 3 8  
 min anniq; intermedij 3 8 1. Vnde iterum 6 6, annis unus  
 gradus comperit. At iuxta abacum Alphonsinum stellæ in-  
 teriecto tempore tantum 4 grad. 3 2 minutis processissent.  
 Hæc uidentur satis perspicua argumenta, quod in Alphonsi  
 tabulis stellarū loca nō modo a uerna interfectione numerata  
 sunt, utrum etiam secundum Albategnij potius mentem  
 locata



# OCTAVAE SPHAERAE .

locata quam eorum , qui ab eodem Rege præstantissimo si-  
mul & doctissimo conuocari erant ad emendandas tabulas  
coelestium motuum.

Quod uero Riccius existimat stellas inerrantes semper  
æquabili motu procedere in consequentia , id satis aperte  
refutari uidentur & obseruationes stellarum , & anni uaria  
quantitas, Verum accedamus tam ad Thebitij speculationē.

## THEORICA OCTAVAE SPHAERAE SECVNDVM

Thebith .

DE NUMERO ECLIPTICARVM,  
deq; situ & quantitate circellorum.

Thebith uero duplicem tantum oc-  
tauæ sphærae motum inesse dixit . Vnū  
a primo mobili, siue sphæra nona diur-  
num scilicet, alium uero proprium scili-  
cet trepidationis, qui fit super circulis  
paruis . Duplicē eclipticam asseruit fix-  
am quidem in nona sphæra, mobilem au-  
tem in octaua , ita ut capita arietis & li-  
bræ mobilis circumferantur in duob. cir-  
culis paruis, quorum media seu poli sūt  
ipsa capitia arietis & libræ eclipticæ fixæ  
& arcus eclipticæ fixæ inter polos horū  
paruorum circulorum & circumferen-  
tias suas 4 gra. habet 18 minu. 43 secunda.

De

*Thebithij  
ubi in 2  
orbis  
P. 1000*

*Alpham 3 line  
obliquam  
que ad angu-  
lum in 10  
lineis*

*in 2 fundam  
mediis paruis  
circulis  
lineis*

# THEORICA MOTVS DESCRIPTIO MOTVS.

Dixit autem capita arietis & libræ mobilia taliter circumferri, ut cum caput arietis mobilis fuerit in sectione parui circuli, & æquatoris occidentali ipsū mouebitur in medietatem parui circuli, quæ ab æquatore septentrionalis est, caput autem libræ mobilis mouetur tunc per medietatem sui parui circuli, quæ meridiana est ab æquatore. Et cum caput arietis mobilis fuerit in sectione æquatoris & sui parui circuli orientali, mouebitur in medietatem parui circuli, quæ ab æquatore est meridiana, Caput autē libræ mobilis uoluetur tūc per medietatē sui parui circuli septētriōalē ab æqtore.

## DE SYNODO ECLIPTICARVM.

At cum caput Arietis mobilis fuerit in alterutro duorum punctorum sectionis eclipticæ fixæ cum paruo circulo, statuetur ecliptica mobilis directe in superficie eclipticæ fixæ, quod in una reuolutione capitis arietis mobilis in suo circulo paruo bis accidet.

Scholion



# OCTAVAE SPHAERAE

Χόλιον.

Periodus circellorum absolvitur iuxta Campanum annis 4056 ac dieb. præterea 331. Ita ut annuus motus sit propemodum 5 minorum primorum 9 secundorum.

## DE SECTIONE ECLIPTICARVM.

In omnibus autem alijs locis capite arietis mobilis in peripheria sui parvi circuli locato, ecliptica mobilis secabit eclipticam fixam in punctis quidem capitum cancri & capricorni mobilium. Nam hæc duo puncta eclipticæ mobilis semper circumferentiæ eclipticæ fixæ in hoc motu cohærent, ut nusquam ab ea recedant. A capitib. tamen cancri & capricorni fixorum per quantitatem 4 graduum 18 minorum 43 secundorum elongari uersus orientem aut occidentem contingit.

### Scholion.

Quod ad eclipticarum sectionem adinet, contendit Pighius non sine rationibus Alphoninas hypotheses similes esse Thebitianis.

Porro iuxta Thebiti capita arietis & libræ octavæ sphaeræ peripherias circulorum deliniant. Capita cancri & capricorni eiusdem quasi rectas lineas, quia in eodem plano fixæ eclipticæ perpetuo agitantur sursum ac deorsum.

Postre-

# THEORICA MOTVS

Postremo poli eclipticæ mobilis describuntur schemata  $\kappa\omega\nu\theta\epsilon\iota\delta\eta$  ac semper reperiuntur in circulo magno per polos fixæ eclipticæ & capita arietis & libræ mobilia ducto,

Vbicunq; etiam sectio harum eclipticarum fiat, ipsam necesse est a principijs arietis & libræ mobilibum per quartam circuli magni distare. Licet uero in una reuolutione capitis arietis mobilis in suo circulo paruo bis accidat, ut capita cancri & capricorni mobilibum statuuntur sub capitibus cancri & capricorni fixorum, nunq̄ tamen capita arietis & libræ mobilibum sub capita arietis & libræ fixorum peruenient. Nam dum ecliptica mobilis continget circulum paruum a parte septentrionis in puncto arietis mobilis, capita cancri & capricorni mobilia iuncta sunt cum capitibus fixorum. Similiter accidit in contactu meridiano. Sed capita arietis & libræ semper a capitibus fixorum quantitate, quæ dicta est distant.

## I. DE VARIATIONE PVN- ctorum æquinoctialium.

Ecliptica etiam fixa semper secatur  
æqua-



Signa

septentrion: borealia.	}	V	}	uernaia.
		8		
	}	II	}	astiria.
		Ω		
		ux		
meridion: australia.	}	II	}	antimnaia
		m		
		+>		
	}	z	}	higematia.
		m		
		z		

1	2	4	16
2	4	16	46

1	2	4	8	16	32	64	128
2	4	8	16	32	64	128	256

60	30	15	3
840	420	210	70
		3	

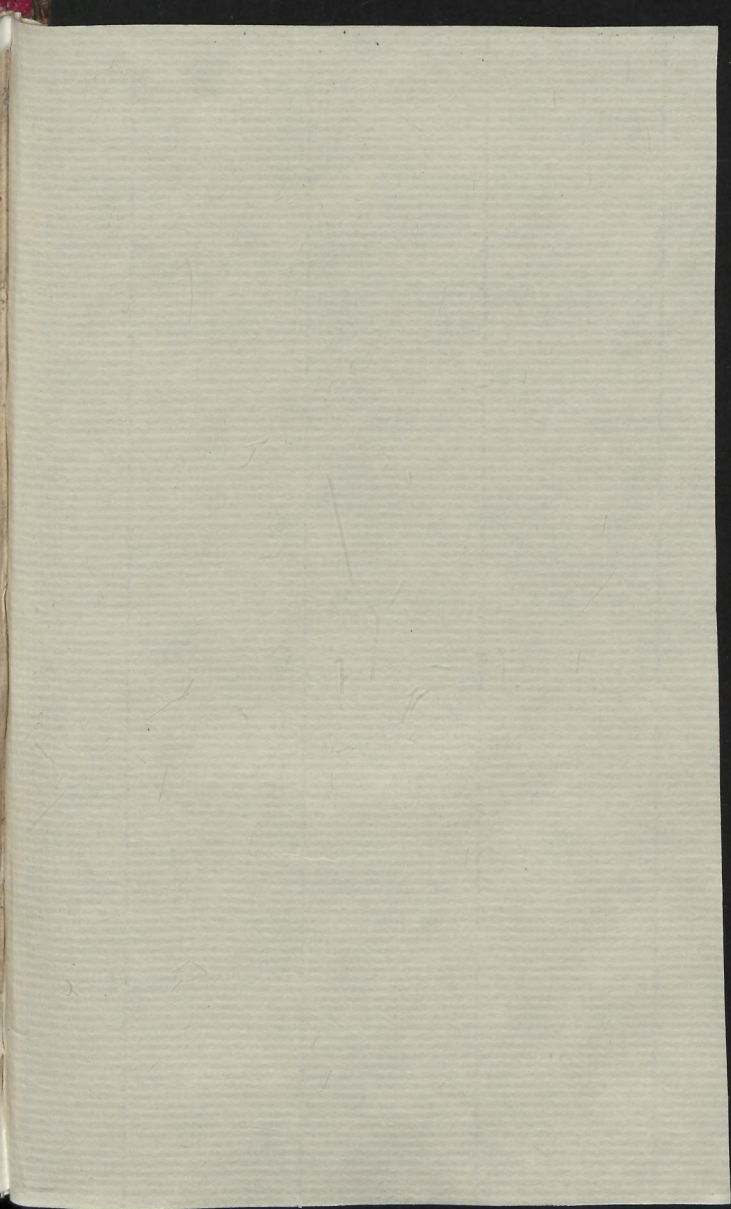
128
256

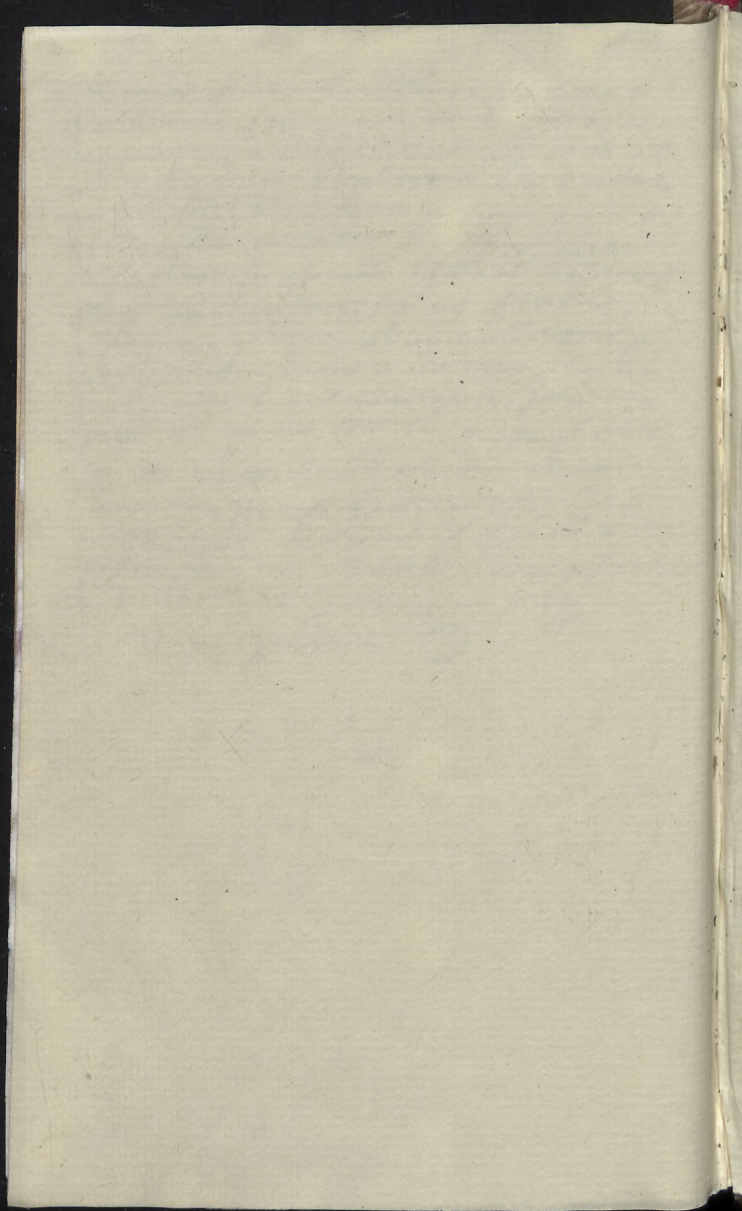
~~128~~  
~~256~~  
~~128~~

Causam et fundamentum huius a rationis  
 de reductione fractionum ad e. Item de  
 nominatione, intelligit et propositione 17  
 ab. 7. Ex his. Si numerus huius minus  
 eos multiplicatus foret, quod facti ex  
 ipse eandem rationem h. sicut quam  
 multiplicat. In ipsa autem operatione rationis  
 sunt inter se numeri magis fractionis  
 multiplicati in alium numerum,  
 id est eandem manere rationem, et nihil  
 omnino in tali nominatione falsum app  
 patet, ut in hoc exemplo proportionibus  
 $\frac{2}{3}$  et  $\frac{4}{5}$  addenda ad eandem rationem  
 rationem, propter fractionem eandem  
 in eandem multiplicat. sicut  $\frac{10}{15}$   
 propter numerum numerum autem fractionis  
 in eandem multiplicat. sicut  $\frac{12}{15}$

D proportio ad  $\odot$









ZACHOWANE  
FRAGMENTY  
TAŚM PERGA-  
MINOWYCH  
Z GRZBIETU



ZACHOWANY  
FRAGMENT  
PAPIEROWEJ  
OKŁADKI

