

Astron.

48

Astr

48

836.  
Mathem:

*Handwritten in red ink:*  
1879  
18. 1/2 Qu. 18





*Nathem. 720.*

*Handwritten notes on a small strip of paper at the bottom right corner.*

SCIENTIA COSMICA  
SIVE  
ASTRONOMIA  
TAM  
THEORICA  
QUAM  
SPHÆRICA,  
PAUCIS TABULIS  
IN USUM INCIPIENTIUM  
COMPREHNSA

ÆNEIS SCHEMATISMIS ET PROBLEMATIBUS VA-  
RIIS, USUM COELESTIS GLOBI EDOCENTIBUS  
ILLUSTRATA

a  
JOH. CHRISTOPHORO STURMIO,  
MATH. ET PHYS. IN INCLUTA ALT.  
DORFINA P. P.



Excusa Typis HENRICI Meyers / Universitatis  
Typographi.

---

ANNO MDC LXX.

LECTOR  
BENEVOLE  
*pro meritorum Vitæq; Conditione*  
HONORATISSIME.

**D**uo sunt quæ, judicaturus de præfenti meo instituto, velim memineras: Unum, quod ipsa frons loquitur opusculi, incipientibus hæc & sacris Uraniæ initiandis, privati quidem Collegii occasione, atque adeò extemporaneâ operâ, prodire: Alterum, quæ de Terræ motu cæterisque Copernicanæ hypotheseos assertis invenies, ut speciosa & alicubi utilia, non ut indubia & pro certis arripienda, exponi. Sic enim nec omissa jure conquerere quæ subtiliora sunt, aut *axi-*  
*ceus* Astronomicam non ubique adhibitam; nec approbata quæ vel rationi vel sacre veritati adversa videri queant. Vale faveque Consilio saltem & voluntati optimæ, si expectationi eventus ex omni parte non responderit.



TABU-



# TABULA PRÆLIMINARIS

## De Astronomiæ Constitutione ac Divisione.

- 1. *Astronomia* ἀπὸ τῶν ἀστροῶν καὶ τῆς νόμιμα, quia ex observationibus multorum temporum leges quasi figit & præscribit, quas astra in motibus & apparentiis suis adedò strictè observant, ut in futurum etiam prædicere isthæc ac præscire liceat.
- 2. *Astrologia* ab ἀστρον & λόγος quod sermonem de sideribus notat. Quantumvis hodie vox ista, distinctione receptissimâ, solam istam divinatricem seu judiciariam artem notat, quæ, suppositis astrorum motibus & Phænomenis ab Astronomo determinatis, inde futura bona vel mala Telluri & cum primis hominibus, aufu vano ac temerario, prænunciare præsumit.
- 3. *Uranoscopia*, *Uranologia*, &c. ab ὑρανός Cælum, λόγος sermo, σκοπέω speculor &c. quod in Cæli ejusque partium Contemplatione occupata sit.
- 4. denique *Cosmica*, *Cosmographia*, &c. à κόσμος Mundus; vel, quia Cælum stellasq; spectando [quas inter ad Copernicanorum mentem Tellus æquè ac reliqui Planetae censenda venit] totum mundum ejusque corpora totalia considerat; vel, quia citrà Terræ generalem saltem cognitionem Cæli astrorumque notitia haberi commodè non potest (etiamsi specialior ejus lustratio peculiarem scientiam, *Geographiam*, generet;) Vel denique quod Cælum cum astris omnibus Mundi nomine venire omni jure possit, cum terra non nisi puncti ac centri rationem ad totam habeat molem.

Aulon. Scient. p. 171. Mathematica.

p. 172.

pag. 173.

in naturam contem- plari spectat ad phy- sicam. quæ est exacte- ra. Astronomiam proprie- tate dicitur.

p. 174.

I. NOMEN hujus scientiæ, quod varium est. Dicitur enim

Astronomiæ Studiose notanda veniunt loco Proœmii

II. DEFINITIO. Est nimirum Astronomia scientia, quæ mundi totius Systemæ & Constitutionem, h. e. Cæli ac Siderum naturam, situm, ordinem, motum, magnitudinem, distantiam, aliâq; Phænomena & accidentia, non solum contemplatur & explicat, sed etiam ad datum quodcunque tempus, sive præsens sive præteritum sive futurum, è certis regulis determinare docet.

Theoreticam, quæ solâ supradictorum Phænomenorum, earumque causarum cognitione, certis theorematibus comprehensâ, absolvitur.

III. DIVISIO.

1. in

& Practicam, quæ adhibitis mediis practi- cis Phænomena ista, per certa Problema- ta, determinare docet. Estq; porro pro varietate adhibitorû mediolorum, vel

Trigonometrica, quæ calculo trigo- nometrico apparentiarum quan- titatem, tempus &c. deducere, ta- bulasque conficere docet.

Tabularia, quæ modum, ex Tabulis jam constructis, eadè minori ne- goriò & labore supputandi tradit.

Spherologica, quæ per artificiales & materiales Sphæras, sive Solidas quas Globos cælestes dicimus, sive armillares, eadem ratione omniû facillimâ (atq; ideò in his nostris Tabb. præ cæteris eligendâ) repræ- sentat.

2. utriusq; porro, tam Theoreticæ quam Practicæ, in

Generalem, quæ Mundo generatim ut Sphæra quadam Spectato (unde Spherica dicitur) de communibus omnium siderum Phæno- menis agit, ac præcipuè Motum primum, quem vocant, considerat:

& Specialem, quæ propriorum singulis Phæno- menorum, motus præsertim secundi, theo- riam continet & repræsentat, indeq; Theo- rica appellatur.

A 2

PAR.

PARTIS GENERALIS

TABULA I.

De Sphæra Mundana abstractè considerata, ejusq; per Plagas & Circulos divisione Mathematica.

*Scient. Cosm. p. 177.*  
 MUNDUS ANOMININO terminos aut figuram aliquam habeat, à nemine hætenus demonstratum est. Interim tamen, cum & stella orbiculariter moveri circa tellurem nostram appareant, & fixæ præsertim, in quibus terminos mundi aspectabilis ponit oculus noster, omnes sensibilibus æquè distent à nobis, & sub eadem magnitudine ubique terrarum conspiciantur; haut incommodè ut Sphæra quædam, Terræ vel Soli, tanquam puncto medio circumfusa, concipitur, & per varias rectas circularesque lineas imaginando ductas, utiliter dividitur. Notanda igitur in hac mundana Sphæra sunt

I. Puncta quædam ex infinitis notabiliora; ut sunt, præter centrum, *p. 178.*

II. Lineæ quædam rectæ, seu tractus rectilinei, quos *Plagas Mundi*, appellare solent, ut sunt

III. Circuli; iique vel *p. 184.*

IV. Zone de quibus Tab. II.

*Majores*, per ipsū Sphære centrum transeuntes, eamq; in duas partes æquales dividentes; è quorū infinito numero principales sunt

1. *Poli mundi*, h. e. duo puncta directè opposita (P. & Q. in Fig. 1.) in quibus imotis ac fixis mundi Sphæra circa lineam ab uno ad alterū mente ductam (quam idèd *Axin* mundi dicunt) volvi ac converti concipitur: Diciturq; alterum, à proximo minoris urfæ sidere, *Arcticus*, alterum, propter oppositionem, *Antarcticus Polus*.
2. *Zenith & Nadir*, h. e. Verticale & Pedale punctum (V. & X. in Fig. 1.) quorum illud quorumvis terricularum vertici directè iminet, hoc ipsorum pedibus è regione subiectum est: connectunturq; per lineam rectam, quæ *Directionis linea* vocatur.
1. *Orientalis plaga*, uno verbo, *Ortus, Oriens* & c. Italis *Levante*, Germanis *Ost*/appellata, & ab Observationis loco (ubi ubi Terrarum ille fuerit) ad illud Cæli punctum excurrans, quo Sol æquinoctii tempore oritur, cuiq; templorum altaria terga ut plurimum obvertunt.
2. *Occidentalis*, huic è diametro opposita, *Occasus* aliàs & *Occidens*, Italis *Ponente*, Germanis *West*/ & c. quam ostendit certò Sol in æquinoctio occidens, probabiliter autem altarium facies aut his oppositæ templorum turres.
3. *Borealis*, aliàs Septentrio, Italis *Tramontana*, Germanis *Nord*/inter occasum & Ortum medio loco ita sita, ut Oculo Observatoris Ortum ad dextram habentis directè opponatur. Monstrant eam umbræ meridiana, acus item magnetica sed in plerisq; locis cum aliqua declinatione. *Vid. Subiecta Tab. Decl. Magn.*
4. deniq; *Australis*, aliàs *Meridies, Auster*, & c. Italis *Ostro*, Germanis *Sud*/ priori è diametro opposita, à tergo Observatoris memorato situ constituti. Indicatur aliàs à ☉ ipsâ horâ duodecimâ.

NB. Quæ ab Austro in Boream præcisè tendit *Linea meridiana* appellatur, cujus cum eximius sit in multis USUS, docebimus hic

**PROBLEM. I.** *Invenire lineam meridianā in dato quocunq; loco Observationis.*  
 Nempe si ex eodem centro *a* (vid. Fig. 2.) describantur plures circuli, & infixo Stylo in *a* perpendiculariter, attendatur horis antemeridianis dum ejus umbra unum alterumve circulum (v. g. in *b*) apice suo attingat, post meridiem autem rursus expectetur ejusdem umbræ ad eundem circulum (in *c*) appulsus: ac tandem, diviso arcu *b c* bifariam in *d*, ducatur linea *d e*, per centrum *a*; hæc ipsa erit linea meridiana desiderata. Hac verò inventâ innotescet facilè attendenti Magnetis in eodem loco Declinatio.

tum *Intermedia*, quæ innumeræ reverà sunt, ad summum tamen 32, inclusis unâ quatuor dictis Cardinalibus, hodie norantur, distinctisq; nominibus, sed è Solis quatuor principalioribus, *Nord/Sud/Ost/West*/ compositis, apud Germanos insigniuntur (vid. Fig. 4.) nautis præsertim & notissimæ & observatu dignissimæ.

1. *Æquator* (per lineam rectam E D indicatus Fig. 7.) qui medius inter duos mundi Polos, circa Axem mundanum ad angulos rectos undiquaque consistit, indeque pro Sphæra ipsa (quam in duo Hemisphæria, *Septentrionale & Meridionale* secat) sæpius supponitur, communesque cum ipsa proprietates agnoscit, uti statim patebit.
2. *Horizon* (B C in Fig. 7.) qui medius inter Zenith & Nadir, circa Lineam directionis ad angulos rectos undiquaq; constitutus, ad spectabilem Mundi partem ab inconspicua in singulis locis disjungit, Cælumque in duo hemisphæria, *superum & inferum*, exactè verèq; dispescit, unde & *verus Horizon* dici solet, ad distinctionem *Horizontis apparentis* (*b c* in Fig. 3.) qui idem, quod ille, apparenter præstat, revera tamen non per mundi centrum sed per oculum Spectatoris ductus concipitur. Cæterum pro Vario Situ *Æquatoris* ad *Horizontem Verum* (quis *Horizon Sensibilis* dicatur in Geographia comodiùs dicitur) quorum ille idem est ubique, hic in quovis terræ puncto alius, Sphæra mundi variè denominatur; sc.

*Sphæra recta*, ubi æquator cum Horizonte rectos angulos constituit, ut in Fig. 5.  
*Sphæra obliqua*, ubi Æquator Horizonti ad angulos obliquos insistit, ut in Fig. 7.  
*Sphæra parallela*, ubi Æquator cum Horizonte, itemq; Zenith & Nadir cū Polis Mundi, coincidunt, ut in Fig. 6.

P A R -



PARTIS GENERALIS

T A B. II.

De Mundi Zonis ac Domibus Cælestibus.

p. 195.

1. Zodiacus, ab Ecliptica (G I in Fig. 7.) per medium sectus, & utrinque ad Summum 10. graduum latitudine excurrans, ita ut tota ejus Latitudo sit 20. gr. inclusa duobus circulis Eclipticæ parallelis, qui Excursuum circuli dicuntur; quæ omnia ex dicendis in parte speciali melius intelligentur. Hoc interim notandum, habere Zodiacum communes cum Ecliptica omnes istas Signorum distinctiones, imò frequentius ista ut partes Zodiaci aliquam latitudinem habentes, quam ut partes Eclipticæ tanquam circuli latitudine carentis, considerari.

2. Zona Mundi vocatur Torrida una, quæ est tractus superficialis duobus Tropicis (G F & H I in Fig. 7.) inclusus, ab intensissimo Solis ardore, quem sub isto cæli tractu terra sentit, ita dicta. Frigida dux, alia Septentrionalis, altera Meridionalis, quicquid nempe cæli ibi à polari arctico, hinc ab antarctico includitur. & Temperata duæ, Septentrionalis una rursus, & altera Meridionalis, partes cæli superficiales, ibi Tropico cancri & Polari arctico, hinc Tropico Capricorni & polari antarctico comprehensæ.

ZONÆ seu Fasciæ sunt tractus Sphæræ mundanæ superficiales duabus lineis Circularibus vel parallelis vel concurrentibus, vel etiam unico circulo inclusæ, ut sunt,

3. Dodecatemoria, sive duodecim cælestis superficiei partes, inclusæ binis semicirculis in Eclipticæ polis (qui à Polis mundi seu Equatoris 23½. gradus distant, vid. Fig. 10.) in cuspidem utrinque coëuntibus, in medio autem signum unum seu duodecimam Zodiaci partem includentibus [quos, ut omnes alios intermedios in iisdem polis concurrentes, Longitudinis Circulos appellant.] Horum autem Dodecatemoriarum is usus est, ut stellæ singulæ, quæ in uno eodemque reperiuntur, ad idem signum Eclipticæ seu Zodiaci referantur, et si longissimè inde in Septentrionem vel austrum distent.

sed magis accurate, cum sint circuli Latitudinum vid. Cyprii Sphaer. p. 25. et 58, Heinsii præd. Astron. p. 114.

Prima domus, ab Horizonte Ortivo inchoata, & infra ipsum finita proximo dictorum semicirculorum positionis, aliàs ἀνατολική, ἀνατολή, Ascendens, Cardo Orientis &c. dicta, vitam mores & constitutionem, corporis significat.

Secunda porro infra terram versus meridianum latentem numerata, dicitur ἀναφορά, Inferna porta, Spei, lucri divitiarum &c. index.

Tertia in Meridiano latente terminata, nomen Dea. à faustis omnibus habet, ac fratres, agnatos & brevia itinera notat.

Quarta ab inferiore latente Meridiani semicirculo incipit, ac ἀπογόνος, Imum cæli, Angulus terra, Fovea &c. audit, Parentum & hæredit. significatrix.

Quinta nomen habet ἀγαθῆς τύχης, Bona fortuna, significat liberos & conversationem.

Sexta ab Horiz. occiduo terminata, κακῆς τύχης, Mala fortuna vocatur, estq; valetud. & morbor. index.

Septima inchoatur ab Horizonte occiduo, prima quæ extat supra terram, Cardo vel Angulus occidentis, δύσις, occasus &c. dicta: significat conjuges ac Contentiones.

Octava, ἐπικαταφορά, Supernaporta, Mortis habetur domicilium. (nera majora.)

Nona, θεῶς appellata, Religionem significat & itid. Decima, quam Meridianus extans inchoat in ortum jam pendentem, μεταθήκη, Medium Cæli &c. salutatur, Honores & officia decernens.

Undecima, ἀγαθῶν δαίμων, Bonus demon audit, & Amicos, Benefacta &c. indicat.

Duodecima deniq; in Horizonte Ortivo terminata, κακοδαίμων, Malus demon, Carceres, in fortuna, inimicos minatur. Omnia hæc juxta vulgares verticulos:

Vita, Lucrum, Fratres, Genitor, Nati, Valetudo, Uxor, Mors, Pietas, Regni, Benefacta q, Carcer.

II. Divisionem primariam in

Cardinales, quæ inchoantur ab Horizontis vel Meridiani Semicirculo, ut I. IV. VII. & X.

Succedentes, quæ Cardinalib. proximæ sunt & pro istarum ordine, dicuntur, succedens prima, ut II. succedens secunda, ut V. &c.

Cadentes, quæ sunt ultimæ in quatuor istis ordinibus, ut III. VI. IX. & XII. iterum ex ordine Cardinalium, Cadens I. Cadens II. &c. dictæ.

III. Representationem, tum in globo, quam praxis facilius quam sermo docet, tum in plano, quam Fig. 8. & 9. declarant. PAR.

4. Domus Cælestes Astrologorum, h. e. duodecim aliæ Sphæræ mundanæ partes, binis iterum, Positionum, quos vocant, Semicirculis comprehensæ, sed qui in Horizonte ac Meridiani Sectionibus coëunt, ac bini duodecimam Equatoris partem s. 30. gradus includunt. Quarum domuum distinctio etiam si vana sit, etsi inter ipsos Astrologos controversa (aliis enim in Polis Equatoris vel Zodiaci coëunt domus cælestes, ut Dodecatemoria præcedentia,) assignabimus tamen earum

I. Ordinem &, quam ipsis affingunt, in hominum præsertim geniturarum vim & significationem. Nempe (vid. Fig. 13. & 16.)

NB. Cuspides domorum, quibus maximam vim tribuunt, dicuntur non mucrones isti, in quibus coëunt Semicirculi eas includentes, sed ipsi isti Semicirculi, qui domum quamlibet inchoant.

p. 197.

p. 199.

p. 9.

p. 200.

PARTIS GENERALIS

TABULA III.

De Mundi partibus & divisione Physica. *Sciat. Cosm. p. 201. f.*

Continentes, quæ in gremio suo alia magis solida fovent & ambiunt, unoq; nomine, si collectim spectentur, Cælum appellantur, & expansum illud in quo stellas lucere & moveri videmus, absolvūt.

*Comp. Phys. pag. 359. Sc. Cosm. 203.*

Minores, quæ mole sunt exiguæ, & majorum particula, mutationi ut plurimū obnoxia; de quibus in Speciali Physica.

Cæterum notanda hic venit Cæli

1. Substantia, quæ vacuum esse & immateriale Spatium haut potest, quia extensa est; extensio autem vel idem est cum materia, vel materiæ saltem proprietas & affectio.  
2. Magnitudo, seu amplitudo, omnem cogitationem humanam excedens; siquidem, si terminos ejus ponamus, ubi extrema omnium stellarum, nudo vitui conspicuarum, hærent, in minima hypothesi (quæ Tychonis est) terram nostram, immensum in se corpus, 2, 744, 000, 000, 000, vicibus capere posset; secundum aliorum autem, præsertim Copernicanorum, hypotheses, multò pluribus: siquidem, uti Tycho stellarum fixarum à terra distantiam statuit esse 14000, semid. terrestres; ita Ricciolus minimum 100000, è Copernicanis Antonius Maria de Rheita 20, 000, 000, Lansbergius plusquam 40, 000, 000, &c. eidem adjudicant: unde de ambitu totius Sphæræ cælestis judicare poterit, qui novit Archimedeam Diametri ad ambitum seu circumferentiam, ut 7 ad 22, proportionem.

Partes Mundi naturales sunt vel

3. Fluiditas, & Liquiditas à Tychone ejusque sequacibus, contra inveteratā olim opinionem, quæ Cælum solida, dura & quasi ChrySTALLINÆ substantiæ esse credidit, partim è Cometarum libero transitu, partim è Martis infra Solem descensu, partim è radiorum lucis irrefracto ad aërem nostrum appulsu, &c. superiori seculo evidentissimè demonstrata. *Sc. Cosm. p. 204. f.*

*Aristotelis etc. Comp. Phys. p. 366.*

Majores, quæ corpora mundi totalia, aut κατ' ἐξοχήν Mundana corpora dixeris. Sunt quæ porro vel

4. Pelluciditas & subtilitas incomprehensibilis, quam reflexionis & colorationis ex incidente luce defectus arguit: adeò ut cælorum substantiam concipere deceat, ut auram aliquam limpidissimam & fluidissimam, tantò minimum aëre nostro pellucidiorum & subtiliorem quantum is aquas nostras subtilitate & fluiditate superat.

Erratica, quæ motu suo suam subinde, tum inter se tum ad alias habitudinem & distantiam mutant; quales sunt ☽, ♃, ♀, ♂, ♄, ♀, cum postremorum duorum comitibus, extra dubium; Solitem ex mente Tychonicorum & Ptolemaicorum: Terra autem ex mente Copernicanorum. Qua de re plura in seqq. de Hypothesibus Astronomorum, & de planetis sigillatim in parte speciali.

*p. 210.*

*p. 208.* Perpetuas, quæ in Cælo sæper appaerunt, & adhuc apparent. Sunt quæ porro vel

Contenta nempe stelle, quæ distinguuntur in

Fixæ, innumera-biles sc. illa, quæ eandem semper inter se distantiam retinent. Et distinguuntur iterum

1. Ratione figurarum, quas ad se invicem relatas exhibere, memoriæ gratiâ, fingunt & Asterismos communiter appellant; quorum varietas & ordo ex inspectione globi, mapparum, & potissimum ipsius cæli addiscitur. *p. 212.*  
2. Ratione apparentis magnitudinis & luminis fortioris aut debilioris, in 7. ordines, ita ut aliæ dicantur.

&

Prima magnitudinis, quæ terram ex minima hypothesi Tychonis 68. vicibus superant, & 15. numerantur. *p. 219.*  
Secunda magnitudinis, Terra 28. es minimum majores & numero 45.  
Tertia magnitud. quæ saltem undecies terræ molem excedunt, & 205. ab aliquibus numerantur.  
Quarta magnitud. 477. sexies minimum tellurem superantes.  
Quinta magnitud. 217. numero, terræ molem semel adæquantes.  
Sexta magnitud. num. 49. ex mente Tychonis terræ minores, juxta veteres 16. es majores &c.

Temporarias, quæ extra ordinem ad certum tempus, vel à Deo creantur, vel conspicuæ redduntur, vel aliâ ratione producuntur & rursus evanescent.

Deniq; Nebulose, quæ sunt plurium stellarum congeries ob nimiam distantiam instar nebulae apparentes; quales hodie 14. numerantur, præter Galaxiam, quæ tota huc referenda est.

*p. 215.*

Sunt quæ duplicis generis

aliæ Stella nova κατ' ἐξοχήν dictæ, quæ fixarum naturam & motum imitantur.  
aliæ Cometa, Planetarum æmuli: Prout peculiaris de utrisq; Tabula in parte Speciali porro edocebit.

PAR-

PARTIS GENERALIS

TABULA IV.

De variis Corporum Mundanorum, & quidem communibus omnium Phenomenis, in vario ipsorum Situ consistentibus. *Sci. Lib. 1. p. 216.*

*Physicus*, ea scilicet auræ cœlestis pars, quæ corpus cœleste quodvis proximè ambit atq; intra se natans quasi sustentat. Et ad hunc locum tum præcipuè attenditur, quando de majori minorive distantia stellarum à nobis sermo est. Sic e.g. *Locus D* *Physicus* est *e* in Fig. 11.

*Verum*, cum linea illa, è Terræ centro per centrum stellæ educata concipitur, oculo quasi intra telluris medium constituto; ut est *e* g. punctum *d* in Fig. 11.

1. *Refractio*, quòd scilicet ut plurimum (excepto unico casu stellæ in puncto verticali constitutæ) radius lucis visorius (*i* in Fig. 12.) ex aura cœlesti subtiliori per aërè crassiorè (*lm*) ad visum nostrum obliquè transiens, in puncto incidentiæ (*l*) quo aëris superficiem attingit, frangitur, stellæq; locum opticum notabiliter variat, qui inde etiam (nempe *b*) *Locus refractus* appellatur.

2. *Parallaxis*, quæ nihil est aliud, quàm distantia duorum locorum Opticorum, sive Verus unus & alter apparet (ut *d* & *e* in Fig. 11.) sive utraq; apparentia fuerint (*e* & *o*) per gradus & minuta circuli magni mensurata; adminiculum nobilissimum & quasi Scala Astronomorum, per quam ad stellarum distantias à nostra tellure metiendas asurgunt, methòdo tã vulgari atq; obvia, quàm incredibile vulgò videretur talia sciri, sine reali ascensu & accessu posse. Estq; itaq; operæ pretium hinc obiter subijcere

*PROBL. 2. de modo Parallaxin alienius Weigel stella (e.g. D) mensurandi.* Scilicet inter alios (Sci. Lib. 1. p. 42) modos, altitudo stellæ apparet (*z* e in Fig. 15.) in ipso meridie per instrumentum aliquod observata, subtrahitur ab ejusd. altitudine vera (*z* d) inveniendâ juxta *Probl. 8.* & residuum (*e* d) est Parallaxis quæsita; è qua porro, per proportionem invenitur parallaxis *Horizontalis* s. maxima, *z* y, *b* e, angulus *z* x y, vel quod idem hujus verticalis *b* x a.

*PROBL. 3. De Modo inveniendi stelle (v. g. D) distantia à terra, per ejus Parallaxin.* Nempe cognito angulo parallaxico (*b* x a vel *b* c a in Fig. 15.) juxta *Probl. præcedens*, notus etiam est in *Triangulo b* a x, angulus alter *x* a b; Complementum sc. prioris ad rectum, vel ejusd. prioris unâ cum tertio *a* b c [ex recto *b* & altitudine apparet *e* b z composito] ad duos rectos complementum; nota præterea semidiameter terræ *b* a: è quibus datis per regulas trigonometricas certò invenitur distantia tum *a* x (*a* c) tum *b* x (*b* c.)

*Sphærica*, qua duo puncta vel stellæ à se mutuo abesse dicuntur secundum arcum circuli magni, inter earum loca optica interceptum, ut *z* e vel *x* e in Fig. 15.

Speciatim *Aspectum*, si distantia illa inter stellæ Zodiacales, præsertim Planetas, per arcus *Eclipticæ* mensuratur; Unde ad Specialem partem potiùs hæc consideratio spectat, quò ipsam quoq; nunc remittimus. Vid. interim Fig. 14.

1. ad *Æquatore*m, ut *Declinatio*, quæ (eadem planè cum *Latitudine* locorum in globo terrestri) est distantia stellæ seu puncti Cœlestis ab *Æquatore* (*e* b in Fig. 17.) mensurata arcu (*b* e) circuli magni (qui inde *Circulus Declinationis* dicitur) per mundi polos & datum punctum (*e*) transeuntis, intercepto inter æquatore & punctum datum. Estq; vel borealis ut *b* e, vel Australis, ut *e* f. Cæterum eum, propter Sphære artificialis mobilitatem, Meridianus æneus vicem omnium circulorum Declinationis subire possit; hinc facile solvitur per globum

*PROBL. 4. de inveniendâ dati cujusvis puncti cœlestis declinatione;* Admoto nempe puncto dato sub meridianum, gradus declinationis in meridiano expressus incumbet ipsi puncto, sive versus boream sive versus austrum.

*NB.* Accuratius haberi potest per *Tabb. Declinationu* de quib. in discursu.

*Absolutus* qui dicitur cujusvis Stellæ locus, tum

*Opticus*, qui est punctum in extrema Sphæra mundanæ superficie conceptum, ad quod per stellæ centrum rectâ lineâ visus noster excurrit; Porroq; distinguitur in

& *Apparentem*, quo refert stellam oculis, è Terræ superficie ipsam intuens: v.g. ex *b* in *e* vel ex *n* in *o* Fig. 11. Et huc spectant

ad aliud corpus aliamve stellam diciturque

generatim distantia, sive

*Recta*, quâ stella seu corpus aut quodvis punctum abesse dicuntur à centro terræ præcipuè; h. e. linea recta inter ipsorum loca *Physica*, terrestri semidiametro mensurata; ut *a* c, in Fig. 15.

*Respectivus* quo stella aut corpus refertur, vel

1. *Situs*, singularum & is quidè vel

Apparentia s. Phenomena stellarum omnium comunia, revocari comode possunt ad tria genera; quæ sunt

p. 224. ad certos Circulos, e.g.

a

b

PAR-

PARTIS GENERALIS

T A B. IV.

a  
b  
2 ad Eclipticam, ut est tum  
3 ad Horizontem, ut Altitudo & Profunditas, h.e. Distantia stellæ sive puncti cælestis (p vel q in Fig. 19.) ibi supra hinc infra Horizontem (c n b,) mensurata arcu circuli magni per verticem observatoris & punctum datum ducti ( ut est v, o, x, &c. Verticalis inde Circulus audiens) intercepto inter Horizontem & punctum datum. Estque inter alias altitudines præcipuè notabilis, Altitudo seu Elevatio poli, quæ,  
4 ad Meridianum, ut Azimuthum, h. e. distantia stellæ, (p, vel q, vel etiam orientis, o in Fig. 19.) à Meridiani parte viciniore, mensurata arcu Horizontis (o c) intercepto inter meridianum & circulum verticalem per datam stellam ductum. Cæterum Azimuthi Complementum ad 90. cum stella oritur vel occidit ( ut o n, vel r m,) vocatur Amplitudo stellæ, ibi Ortiva, hinc Occidua. Estque in proclivi nunc,

Longitudo, quæ (similis aliquo modo longitudini Locorum in globo terrestri) est punctum Eclipticæ (h, vel g in Fig. 17.) à principio V (a) numeratum, in quod incidit circulus à Polo Eclipticæ per datam stellam (i vel f) ductus, quem *circulum Longitudinis* idè appellat. Dicitur aliàs hæc stellarum Longitudo *Locus ipsarum Astronomicus*, &

**PROBL. 5.** Invenitur per globum materialem, si quadrans altitudinis applicetur altero sui termino viciniore Eclipticæ polo, ita ut arcus ejus transeat per punctum cæli datum; altero enim sui termino designabit in Ecliptica gradum Longitudinis quæsitum.

**NB.** Planetarum Longitudines seu *Loca Astronomica* è Tab. & Ephemeridibus certius inveniuntur: Solis autem in specie *Locus* è globi quoque materiali Horizonte ad datum quodcunque tempus propè verum (quantum sc. ad globi usum satis est) excerpitur: Quæsitum enim Calendario Horizontis die proposito, è regione statim respondet signum & gradus Eclipticæ in quo tum Sol versatur.

Latitudo (similis aliquo modo Declinationi atque adè Latitudini locorum in globo terrestri) est distantia puncti cælestis (i vel fin Fig. 17.) ab Ecliptica (G I) mensurata arcu circuli longitudinis (i h vel f g) intercepto inter Eclipticam & locum Opticum puncti dati. Estque rursum, vel *Borealis* ut h i, vel *Australis* ut g k. Et

**PROBL. 6.** determinatur eadem methodo qua Longitudo in Probl. præced. In quadrante Altitudinis enim, applicato ut ibi dictum, numerati gradus inter punctum datum & Eclipticam dant Latitudinem desideratam.

**NB.** Spectatur latitudo præcipuè in Planetis, & ex Ephemeridibus accuratius habetur, prout exemplis ostendemus. Cæterum hinc porro

**PROBL. 7.** solvitur, quomodo scilicet cognita stellæ alicujus tum longitudine tum latitudine (v g. ex Ephemeridibus) ejus locus verus in globo determinari possit; id quod in Planetarum locis determinandis præcipuè usum habet: Nempe, si, applicato quadrantis altitudinis uno extremo ad polum Eclipticæ viciniorem, altero ad datum gradum longitudinis, numerentur gradus data latitudinis versus polum memoratum.

3. ad Horizontem, ut Altitudo & Profunditas, h.e. Distantia stellæ sive puncti cælestis (p vel q in Fig. 19.) ibi supra hinc infra Horizontem (c n b,) mensurata arcu circuli magni per verticem observatoris & punctum datum ducti ( ut est v, o, x, &c. Verticalis inde Circulus audiens) intercepto inter Horizontem & punctum datum. Estque inter alias altitudines præcipuè notabilis, Altitudo seu Elevatio poli, quæ,

**PROBL. 8.** ut altitudines aliæ, per quadrantis aliaque instrumenta commodissime & certissime determinatur; per globum terrestrem autem invenitur, si locus observationis applicetur Meridiano, & in hoc ipso numeretur loci dicti distantia ab Equatore, seu Latitudo: Hæc enim semper est æqualis Elevationi poli in loco dato, ejusque Complem. ad 90. gr. est Elevatio seu Altitudo Equatoris.

**NB.** Planetarum vera Altitudo in ipso meridie exactius per calculum invenitur, si Declinatio e.g. Lunæ, per Probl. 4. inventa, vel addatur Equatoris altitudini, si borealis est, vel auferatur ab ipsa si australis.

**PROBL. 9.** Globum cælestem ad locum terrarum quemcunque ritè præparare: Si nimirum polum globi tamdiu elevetur, donec in Horizontis & Meridiani sectione cernatur gradus data elevationis; Ut apud nos 49½. circiter.

4. ad Meridianum, ut Azimuthum, h. e. distantia stellæ, (p, vel q, vel etiam orientis, o in Fig. 19.) à Meridiani parte viciniore, mensurata arcu Horizontis (o c) intercepto inter meridianum & circulum verticalem per datam stellam ductum. Cæterum Azimuthi Complementum ad 90. cum stella oritur vel occidit ( ut o n, vel r m,) vocatur Amplitudo stellæ, ibi Ortiva, hinc Occidua. Estque in proclivi nunc,

**PROBL. 10.** Modus tum hujus amplitudinis tum Azimuthi inveniendi eo ipso tempore quo stella oritur; adductâ scilicet stellâ ad Horizontem, in quo utriusque gradum præcisè monstrat. Extra hunc casum autem Azimuthum determinatur in Horizonte per quadrantem altitudinis è globi vertice per stellam datam demissum.

II. Situs Stellarum Universalium simul Spectatarum, ad quem spectat,

**PROBL. III.** De Erigendo Themate Cæli, h.e. Constituendo globo ad datum quodcunque tempus ut cum Situ sphaeræ stellarum congruat; id quod ita conficitur: 1. Globus dirigitur ad plagas mundi juxta lineam meridianam, per *Probl. I.* cognitam. 2. Elevatur Polus ad Locum observationis Latitudinem, juxta *Probl. 9.* 3. Inquiritur Locus ☉ Astronomicus è Calendario Horizontis, per *Probl. 5.* 4. Adducitur hic locus ☉ in Ecliptica ad meridianum. 5. Index horarius in globo dirigitur ad horam 12. meridianam. 6. Volvitur totus Globus donec index horarius monstrat præcisè horam datam; Et his factis representabit globus ipsissimam cæli faciem ad istud tempus, adeoque, si Planetarum loca Ephemeridibus excerpita in globo quoque notata fuerint secundum *Probl. 7.* duodecim domorum cælestium distinctio, juxta *Tab. II.* stellarumque singulis inexistentium & graduum ac signorum Eclipticæ, per quæ transeunt singularum Cuspides, inscriptio, intra figuram aliquam nostræ undecimæ vel duodecimæ similem, est facillima.

III. *Modus*, de quo *Tab. seq.*

B PAR-

## PARTIS GENERALIS

## TABULA V.

De Corporum mundanorum communibus Phenomenis, in Variâ Sitûs  
mutatione Consistentibus. *orient. orb. p. 228.*

*Integer*, & Absolutus, totum circulum in Cælo absolvens, & in perfecto stellæ, à certo quodam puncto ad idem [specialiter ab ortu per meridiem in occasum, & inde per mediam noctem in ortum, secundum Equatoris ductum] continuato reditu consistens; qui *Motus* aliàs *primus* appellari solet, item *Diurnus*; ac à stellis fixis præcisè intra 24. horas absolvitur, horas tamen non solares, sed primi hujus mobilis, insensibiliter Solaribus minores.

*Cardinalis*, cum stella ascendit in ipso vero Orientis aut Occidentis puncto; qualis est omnium stellarum Equinoctialium, & Solis in Equinoctio: Unde & *Ortus* ac *occasus Equinoctialis* dici solet.

*p. 229.*

1. ad Horizontem, ortus sc. & occasus, qui est accessus stellæ vel puncti ad Horizontem ortivum vel occiduum. Estque uterque vel

*Collateralis*, qui contingit extra ista puncta Cardinalia, plus minus in Austrum vel Septentrionem, qualis est stellarum extræquatorialium & Solis, ætatis præsertim ac hyemis tempore: diciturque distantia collateralis hujus ortus ab ortu Cardinali (quam Arcus Horizontis intercepit mensurat) *Amplitudo ortiva & occidua*, ut *o* vel *m* in Fig. 19. prout anteced. Tab. jam dictum est. *Cæterum*

**PROBL. 12.** stellæ cujusvis, præsertim ☉, ♃ & reliquorum Planetarum Ortum & Occasum & tempus utriusque, Amplitudinem item Ortivam & Occiduam, determinare licet, dummodò (præparato globo ad Cæli faciem representandam, juxta *Probl. 11. num. 1. 2. 3. 4. &c.*) stella data admoveatur Horizonti tum Ortivo tum Occiduo, & in horario indice hora desiderata, in Horizonte gradus amplitudinis, numerentur.

*Nota.* Sicut in Sphæra recta omnes stellæ oriuntur & occidunt, in Parallela nullæ præter planetas: ita in Sphæris obliquis omnibus aliquæ nunquam occidunt & *Semper-apparentes* dicuntur, ut in nostra Urta major & minor &c. aliquæ nunquam oriuntur & *Semper-latentes* audiunt, ut apud nos australes multæ: quas utrasque quidem in quavis Sphæra obliquitate oculis ipsis subjeit globi, ad datum locum; per *Probl. 9.* præparati, revolutio.

*Cosmicus*, cum stella oriente Sole simul oritur, aut è regione occidit; quemque aded,

**PROBL. 13.** ostendit globus, quo tempore scilicet in stellis singulis contingat, si data stella adducitur ad Horizontem tum Ortivum tum Occiduum, ac utrobique notatur gradus Ecclipticæ Horizontem ortivum præcisè stringens. Huic enim gradui in Calendario Horizontis respondet dies & mensis quo ☉ eum gradum obtinet, datamque stellam *Cosmicos* in primo casu *oriri*, in secundo *occidere* facit.

*Acronychus*, sive *Acronychus*, cum stella occidente Sole è regione oritur aut unâ occidit. Estque pariter

**PROBL. 14.** monstratu per globum facilis, quo nempe tempore cuivis stellæ contingat; Si data stella adducatur iterum ad Horizontem tum Ortivum tum Occiduum, ac utrobique notetur gradus Ecclipticæ in Horizonte occiduo præcisè consistens. Huic enim gradui in Calendario Horizontis respondet mensis & dies quo ☉ eum gradum obtinet datamque stellam *Acronychos* tum *oriri* in casu primo, tum *occidere* in casu secundo facit.

**PROBL. 15.** Quod si contrâ ad datum quemcunque mensis diemque scire velis, quæ stellæ tum *Cosmicè* tum *Acronychè* orientur & occidant; excerptum è Calendario locum ☉ admove, in casu primo Horizonti ortivo, in secundo *Occiduo*, & uterque Horizon ostendet tibi stellæ desideratas.

*Heliacus*; *Occasus* sc. cum stella, radiis Solis vicinioris immersa, in Horizonte conspici posse primùm desinit: *Ortus* contrâ cum emergens iterum è radiis Solaribus, in Horizonte rursus conspici posse incipit. Sed de his plura dicentur in speciali contemplatione Planetarum, in quibus præcipuè notantur hæc Phenomena,

Communis omnibus, qui porro spectari potest vel

Alterum Phenomenorū seu Apparentiarum cælestium genus est *Situs* varia *Mutatio*, h. e. *Motus*, qui duplex præcipuè in astris omnibus observatur; Alter sc.

vel secundum partes saltè, prout ad certam quædam corpora aut circulos referuntur e.g.

a

b

PAR-



PARTIS GENERALIS

TAB. V.

a

b

3. Ad *Horizontem* & *Æquatorem* simul, ut est *Ortus* & *Occasus Astronomicus* h.e. *Ascensus* aut *Descensus* stellæ aut puncti cuiusdam, vel etiam arcus *Eclipticæ* per *Horizontem* ortivum vel occiduum cum certo quodam gradu vel arcu *Æquatoris* à principio *V* numerato; qui datæ stellæ, puncti vel arcus, *Ascensio* & *Descensio*, usitatâ voce nominatur: Dividiturque

quoad  
stellas  
& puncta, in  
  
quoad  
arcus  
Eclipticæ  
in

*Rectam*, quæ est gradus *Æquatoris* cum dato puncto cælesti in Sphæra *recta* unâ per *Horizontem*, aut (quod eodem recidit) in Sphæra *obliqua* unâ per *Meridianum* transiens.

p.292.

& *Obliquam*, quæ est gradus *Æquatoris* cum dato puncto cælesti in Sphæra *obliqua* unâ per *Horizontem* ortivum ascendens aut per occiduum Descendens. Quibus intellectis, obvium est,

**PROBL. 16.** Ascensionem & Descensionem cuiusvis puncti cælestis in quovis loco observationis determinare. Applicato enim puncto dato ad *meridianum*, gradus *Æquatoris* simul sub ipso constitutus est tum *Ascensio* tum *Descensio* *recta* quæsitâ: Applicato verò eodem puncto, post globi debitam præparationem, ad *Horizontem* ortivum & occiduum, gradus *Æquatoris* unâ sub ipso constitutus, dat ibi *Ascensionem*, hinc *Descensionem* *obliquam*.

**NB.** Quod si *recta* & *obliqua* *Ascensio* à se mutuò subtrahuntur, residuum vocatur *Differentia ascensionalis*.

*Longam*, cum arcus *Æquatoris* unâ ascendens aut descendens plures gradus continet, quàm datus arcus *Eclipticæ*.

& *Brevem*, cum pauciores: Quamvis illa pariter *Recta*, hæc *obliqua* dici soleat, sed alio sensu, quia scilicet ibi arcus *Eclipticæ* erectiores sunt ad *Horizontem*, hinc *inclinatiores*. Unde *signa* etiam dicuntur alia *Longarum* & *Rectarum*, alia *Brevium* & *obliquarum Ascensionum*.

**PROBL. 17.** Invenitur autem per *Globum* utraq; hæc *ascensio* & *descensio*, si dati arcus primò principium, deinde finis admoveatur *Horizonti* & utrobique attendatur, quotus gradus *Æquatoris* unâ sub isto se sistat: Subtractus enim postea numerus primi à numero alterius, relinquit arcum *Æquatoris*, aut numerum graduum unâ per *Horizontem* transeuntium.

4. Ad *Meridianum* solum, ut est *Culminatio*, h.e. stellæ aut puncti cælestis cuiusvis ad *Meridianum* superiorem accessio. Quæ quidem

p.293.

**PROBL. 18.** quotâ horâ diebus singulis in unaquaque stellâ contingat, horarius index in globo, ad diem propositum juxta *Probl. 11. num. 1. 2. 3. 4. 5.* præparato, monstrat, ubi stellâ desiderata *Meridiano* superiori admota fuerit.

5. Ad *Meridianum* & *Æquatorem* simul; ut sunt

1. *Mediatio Cæli*, h.e. accessus alicujus stellæ vel puncti *Eclipticæ* ad *meridianum* superiorem cum certo gradu *Æquatoris*, qui puncti istius *Mediatio Cæli* dici solet, & quoad rem idem est cum ejusdem puncti *Ascensione* *recta*. Unde

**PROBL. 19.** *Mediatio Cæli* determinatur juxta *Probl. 16.*  
2. *Elongatio à Meridiano*, h.e. Discessus alicujus stellæ aut puncti cælestis à *Meridiano* superiore versus occasum, mensuratus per arcum *Æquatoris*, qui interim per eundem *Meridianum* transiit. Hinc puncti aut stellæ cuiusvis

**PROBL. 20.** *Elongatio à Meridiano* ad horam quamecunq; datam invenitur, si præparato ad diem propositum globo, stellâ primùm ad *meridianum* adductâ, notetur gradus *Æquatoris* unâ sub *meridiano* consistens: deinde revoluto globo, & indice super horam datam, iterum observetur gradus *Æquatoris* sub *Meridiano*. *Distantia* enim prioris istius ab hoc posteriori est *Elongatio* quæsitâ.

*Motus proprius* sive *secundus*, qui notatur in planetis singulis & in Sphæra stellarum simul sumpta, sed maximè in *Luna*, minimè in stellis fixis, in cæteris magis vel minus, prout vel propiores terræ vel ab ea remotiores fuerint. Estque hic motus communi seu primo planè contrarius, scilicet ab occasu in ortum: Ita ut e.g. *Luna* hodie prope hanc vel istam stellam fixam videatur, cras intervallo notabili ab eadem in ortum ad alias stellâ discessisse deprehendatur, & sic in cæteris. Verùm quibus Hypothesibus & horum duorum Motuum contrarietas, & apparentiæ reliquæ salventur & explicentur, sequens Tab. edocebit.

B 2

PAR.

## PARTIS GENERALIS

## TABULA VI.

De Hypothesibus Physicorum & Astronomorum, ad salvanda memorata Phenomena, causasq; ipsorum reddendas, excogitatis. *Sc. Cosm. p. 236.*

Hypotheses dicuntur ingeniosa Mathematicorum & Physicorum placita ex observationibus deducta, & pro veris interim supposita, ad declarandam rationem ac modum, quo, & causam cur, eveniant aut evenire possint Phenomena. Suntq; quod attinet generalium hactenus recensitorum declarationem, tres præ cæteris celebres: nempe

I. *Hypothesis Aristotelica* seu Veterum, quæ & Pythagoræ olim, Archimedi, Plinio, Ciceroni, Claudio Ptolomæo Astronomorum Principi, Georgio Purbachio, Johanni de Sacro Busto, verbo Astronomis & Physicis omnibus usq; ad Magini, Clavii & Tychohis tempora, complacevit; statuens. 1. Globum Terraquæcum ab ignis elementaris Sphæra, quam ad D usq; extendit, undiquaq; inclusum in mundi medio & quiete invariabili. 2. Cæli Sphæram pellucidissimam & instar Crystalli duram in plures partes orbiculares seu Sphæricæcavas, quas Orbes seu Sphæras cælestes appellabant, ita scissam, ut orbis unus alterum suo amplexu teneat, haut aliter ac caparum bulbi vel oculorum tunicæ una ab altera ambiuntur. 3. Stellis istis Orbibus infixas instar clavorum in rotis, & primo quidem post Sphæram ignis (D) Lunam, cujus inde Concavum appellatur, sequenti ☽; tertio ♀; quarto ☉; quinto ♂; sexto ♃; septimo ♆; & octavo demum omnem stellarum fixarum multitudinem. 4. Vel octavum hunc orbem (ex mente Aristotelis) unam cum omnibus suis *Primum mobile*, ab intelligentia quadam intra 24. horarum spatium circa terram innotam raptum, reliquos etiã omnes, quos amplexu suo teneat, orbis cum stellis affixis, unam secum ab ortu in occasum circum rapere; atq; sic stellarum Motum communem sive primum, ortum & occasum, &c. ex una primi mobilis revolutione pendere. 5. Interim orbis inferiores ita violenter circumraptos, contrario, quem Deus singulis indiderit, nisi ab occasu in ortum obliquè secundum ductum Zodiaci niti, stellasq; ipsis infixas quotidie certum spatium in cælo conficere, in quo motus ipsarum secundum consistat; tantò quidè major, quantò longius à raptu primi mobilis absunt, prout scil. ipse Apparentiæ postulant (vid. Fig. 21.)

1. *Forma*, seu Dispositio ipsa, à Philolao Pythagorico, Aristarcho Samio aliisque Veterum jam olim excogitata, à Nicolao Copernico autem superiori Seculo resuscitata, multisque post hunc & magnis Viris, Rhatico, Mastlino, Rothmanno, Keplero, Stevino, Galilæo, Schickardo, Lansbergio, Bullialdo, &c. approbata; quæ Motum secundum seu proprium stellarum (excepto ☉ quem stellas ☉ movetur, statuit) solum pro vero motu habet, eumq; tanto majorem & notabiliorem, quantò minor est cujusvis orbis aut circulus: diurnum autem seu primum stellarum omnium motum non nisi per sensus & judicii deceptionem quandam contingere judicat, ac admirando compendio ex una telluris diurna & obæquabilitatè &c. insensibili vertigine h. e. circa proprium centrū & juxta æquatoris ductum, facta ab occasu in ortum, revolutione, deducit tot immensorum corporum & ad motum (ipsius judicio) parum aptorum perpetuos raptus eosq; tam vehementes & rapidos futuros, ut (quod humanum captum omnino superat) intra quemvis oculi nictum plusquam 800. mill. germ. [ & hæc ex hypothese de distantia fixarum omnium minima ] haberent decurrenda; cum econtra terra singula puncta diurnam suam conversione eodem tempore 250. passus ad summum absolvere necessum habeant. (Vid. de hac Hypothese Fig. 20.)

2. *Cartesii Additio seu Expolitio*, quæ Physicis quoque principiis consonam reddere Copernici Hypothesin ac à priori demonstrare tentavit; deducendo è materiæ minutim divisa divinitus impresso motu varios in ætheris fluore quasi vortices & gyros, quorum circummagitatione materia heterogenea, sive subtilior ut est stellarum fixarum, sive crassior ut planetarum ac telluris, versus centrum Orbis seu Vorticis undiquaq; in globum compulsa perpetim in eadem integritate eademque inter se distantia necessariò conservetur; tum insimul in Vertiginem (nisi quid aliud obstat) agatur: id quod hodiernis circa ♂, ♃, &c. institutis observationibus admodum congruit.

III. *Hypothesis Tychoonica*, quæ Terram, ut Ptolemaica in mundi medio planè quiescere, stellas autem ab ortu in occasum circa terram 24. horarum Spatio per ætherè fluidissimū revera, sed liberè nullis orbibus affixas, circumferri tradit, singulas seorsim instar volucrum per aërem volitantium, aut piscium in Oceano natantium, &c. Secundum verò seu proprium stellarum motum non pro vero quodam, ac diverso à communi, motu, sed pro retardatione saltem tantò majori quantò quilibet est telluri propior, agnoscit, quæ ideò obliquo ad æquatoris ductu fiat, quia stellæ motu diurno non describant lineas perfectè circulares, sed helicæ quasi in seipsas exquisitè non redeuntes, &c. Quamvis interim doctrinæ gratiã tota sphaera cælestis cum stellis sibi inhaerentibus, circulisq; suis ac Zonis circumvolvi, stellæ autem ipse singulæ interim ab occasu in ortum liberè magis minusq; retrorè, hinc quoq; concipiantur: ita ut secundum hanc & primam hypothesein Equator & Zodiacus, &c. circuli mobiles tanq. in superficie cælestis Sphærae descripti; Horizon autè & Meridian. &c. tanq. super terræ globo exædificati, immobiles sint: Contrario planè in Copernicæa obtinente.

IV. *Hypothesis mixta*, Semitychonica & Semicopernicæa, quæ Soli, uti reliquis Planetis, motum proprium concedit, communem autem omnium per Terræ diurnam vertiginem cum Copernico salvat. Vid. Figg. 18. & 22.

Judicium de Singulis, quod se. II. III. & IV. Astronomicè cum Phenomenis cælestibus pulchrè consentiant, Ptolemaica verò, etiã hæc generalia quodammodo salvare queat, specialioribus tamen, infra dicendis adversa, atq; aded inepta, physice verò planè nulla sit: quemadmodum econtra reliquarum nulla forsàn impossibilis, & Tychoonica quidem sensibus & Scripturarum S. literæ convenientior, residua verò rationibus & argumentis speciosissimis nixæ, pulchriores multò, ingeniosiores & divinã sapientiã digniores videri queant.

PARTIS GENERALIS

TABULA VII.

*Hypotheseos unius contra alteram argumenta precipua (quod attinet motum communem diurnum) & his opposita responsa, compendio exhibens.*

<p>Tycho- nicorum &amp; Ptole- maicorū adversus Coperni- canos. Nempe si terra mo- veri sta- tuatur in vertiginē ab occasu in Ortū, seqq. ab- surda &amp; falsa con- cedenda esse;</p>	<p>ARGU- MENTA.</p>	<p>1. Nubes, aves &amp;c. semper ab ortu in occasum, apparenter saltem, motum iri. 2. Ventum Orientalem perpetuum, propter aëris resistentiā, flaturum. 3. Edificia omnia collapsura &amp; corpora terrestria cælum versus excusum iri. 4. Nec aves volare, nec homines iter facere in occidentem posse. 5. Globum tormento explosum orientem versus, non ante sed post tormentum pro- lapsurum. 6. In occidentem autem duplo longiùs ejectum iri quàm si in ortum explodatur. 7. Lapidē è turri delapsum non posse ad turris radices procidere, sive ex orientali sive ex occidentali plaga demittatur; sed hinc post turrim relictū, ibi ab eadē propulsū iri. 8. Deniq; SS. scripturam falsitatis argui, quippe quæ Terræ quierem, soli ac stellis motum adscribat, e. g. Ecclesiast. I. 4. Ps. XIX. v. 6. 7. Jos. X. 13. II. Reg. XX. Psalm. XXIV. 2. &amp; CIV. 5 &amp;c.</p>	<p>1. Solem &amp; fixas, igneā quippe substantiā, ad motum ineptas, Terram contrā ad hanc vertiginem aptissimam esse, suadente id cum primis multivariā ipsius conve- nientiā cum planetis, de quorū unius alteriusq; simili vertiginē hodie constat. 2. Verisimiliùs Terram, quæ ☉ luce &amp; calore, æquē ac reliqua opaca mundi cor- pora, indiget, partes suas, æquē ac ista reliqua, soli &amp;c. successivē obvertere, quàm tot imenia corpora tantilli globuli ergo incomprehensibili raptu circumferri. 3. Stellis quippe fixis, ex minima Tychonis hypothesi, uno oculi nictuplusquàm 800. mill. germ. decurrenda esse: Terræ contrā punctis singulis ad summum 250. passūs. 4. Stellis, si moveantur liberē in aura ætherea, eandem semper &amp; tam exactē di- stantiam inter se non servaturas. 5. Planetis duos contrarios motūs simul &amp; semel, aut saltem intricatissimos, tribuen- dos esse; cum è Copernicana hypothesi unicum habeant &amp; simplicissimum. 6. Cometarum, utpote corporum rarorum instar nubium atq; ad tantostaptus in- ceptorum, motūs duplices &amp; varios, stante Terrā, explicari non posse. 7. Nec venti intra Tropicos perpetui &amp; æquabilis causam reddi. 8. Nec fluxum &amp; refluxum maris commodiùs &amp; clariùs quàm è Terræ motæ hypo- thesi demonstrari. 9. Deniq; si scripturæ verbis pignandum sit, inter alia Hiob. IX. v. 6. non minus favere sibi, quàm adversariis superiùs allegata.</p>	<p>RE- SPONSA.</p>	<p>Coperni- canorum ad argu- menta Tycho- nicorum.</p>	<p>Ad 1. 4. 5. 6. &amp; 7. generatim; spectari ab objicientibus unum saltem rerum istarum, iisq; proprium, non verò unā comunem omnibus, à Tellure (ex hypothesi in ver- tiginem motā) impressum; quo attento facile appareat absurda dicta neutriquam sequutura, siquidem alioqui pariter concludendū foret: In navi ab occasu in or- tum promota muscas e. g. in aëre conclavium volantes semper in occasum appa- renter motum iri; reverā autem eò moveri non posse, aut muscā in rota versus ortum conversā non posse contrā ire super eadem rotā in occasum; pilam item è puppi in proram projectā post navim delapsuram, è contrario verò longiùs mul- tò evoluturā: demissam è mali summo ad eius imum non perventuram &amp;c. qui- bus omnibus tamen experientia manifesta contrarietur.</p>	<p>Ad 2. id neutiquam absurdum, sed experimentis certissimis reipsā compertum esse, præsertim intrā Tropicos ubi Terræ motus est necessariò velocissimus.</p>	<p>Ad 3. Id metnendum esse si terræ motus poneretur inæquabilis, alijsq; gravitatis motus contrā non niteretur: cui simile quid etiā in lapillis, intra circulos orbi- culariter motos projectis cernere liceat.</p>	<p>Ad 8. denique 1. è Scripturis, quæ de rebus innumeris ad salutem præsertim di- rectè non pertinentibus, imò de ipso supremo Numine, magis ad vulgi captum quàm rei incomprehensibilē illi veritatem loquatur, de naturalibus judicare scri- pturæ scopo adversum &amp; authoritati damnolū esse, teste de Antipodibus con- troversā, Augustini, Lactantii &amp;c. temporibus. 2. Commodissimā explicatione posse dictorum scripturæ sensum salvari, si maximè Terræ motus attribuat; quod equidem hinc deducere præter institutum esset.</p>	<p>Tycho- nicorum ad argu- menta Coperni- canorum</p>	<p>Ad 1. tum indubium vocando igneā ☉ stellarumq; naturam, tum consequen- tiam negando, siquidem &amp; meteora ignea per aërem moveantur.</p>	<p>Ad 2. &amp; 3. Quod captui nostro incongruum viderur &amp; impossibile, id non statim ab- surdum reverā esse aut Dei potentiam excedere</p>	<p>Ad 4. Posse fixas solido firmamento infixas esse, etsi inferiores cœli fluidi sint, vel alias habere Deum rationes eundem ipsarum situm perpetuò conservandi.</p>	<p>Ad 5. Planetarum motum apparenter duplicem, reverā non nisi unicum esse ab or- tu in occasum, in unis quàm alteris tardiozem, quæ retardatio pro motu contra- rio habeatur.</p>	<p>Ad 6. Cometæ à motu cœli simul circumferri, ac intereā motu proprio divinitus peculiariter impresso, huc illuc evagari posse.</p>	<p>Ad 7. &amp; 8. Non esse statim verius quod ad explicandum quippiam est concinnius.</p>	<p>Ad 9. Denique, cum Deo c. I. tribuitur Terræ-Motio tanquàm extraordinarium quid, ideo contrā sequi eam ordinariè quiescere.</p>
--	-------------------------	--	---	------------------------	--	--	---	--	---	---	---	--	--	--	--	---	--

## PARTIS GENERALIS

## TABULA VIII.

De Reliquis generalioribus Cæli Phenomenis, quæ ab Opticis fundamentis & ex visus deceptione quadam maximam partem dependent. *sc. Cosm. p. 243. S.*

- I. Cæli nigredo, quam noctes serenæ & illuces ostendunt, ejusdemque Color *ceruleus* interdum cum sudum est, conspicuus. Quorum prior è summa cælestis substantiæ subtilitate & pelluciditate, atque adeò invisibilitate, oritur; siquidem ubi nihil videt visus, ibi meram nigredinem, h. e. carentiam omnis lucis omniumque colorum deprehendit: Posterior per errorem cælo tribuitur (id enim quod oculo primum occurrit sub forma expansi è quo ☉ & stellæ lucent, cælum esse putamus) cum reverà sit *aëris*, qui de die illustratus est à sole & imbutus splendore satis forti, sed oculis tamen in aprico simul positus debili & transparente, atque adeò, vi observationum Opticarum, ante nigram cæli faciem necessariò *ceruleo*.
- II. Cæli apparens nocte dieque, *concavitas*. Quamvis enim tum aëer, tanquam apparens, tum verum cælum undiquaque plenum sit & continuum ad oculos usque nostros; quia tamen aër, utpote subtile corpus & pellucidum (ad exemplum nebularum) non nisi in extremitate sua, colore simul *ceruleo* tinctæ, visibilis est; cælum ipsum autem, utpote ineffabiliter subtile summeque pellucidum, visibile planè non est, nec ullus terminus in ipso observabilis, nisi quem stellæ, circa terram qua quaversum longissimis intervallis (ita ut discrimen inter ipsarum distantias nullum observans visus sibi relictus, omnes putet in eadem hæere superficie) disseminatæ, designant: obvia est ratio cur in utroque casu cælum sub cavitate quadam conspiciatur.
- III. Cæli putativa cum Tellure seu Horizonte sensibili *connexio*; hinc orta, quòd inter utriusque extremitates nulla corpora distinctè visibilia deprehendit visus noster, atque adeò (quod in tali casu fieri solet) illas optice conjungit. Hinc autem porrò dependent aliæ quædam deceptiones visus sibi relictæ, e. g.
- IV. Cæli *cavitas* interdum instar *depressi fornix* conspicua, ideò quòd aëris quem pro cælo habemus, non nisi parvum segmentum videmus; cujus pars vertici imminens est oculo proxima, reliquæ versus Horizontem declinantes multò remotiores.
- V. Stellarum majorum plana sive *disciformis* facies, & minorum *cincinnati*; quorum prius pendet è corporum istorum globosa figura, inferius demonstranda; quæ sub angulo notabili, sed ex intervallo tanto visa ut partium ab oculo distantia sensibilibiter non differant, necessariò in planitiem degenerat: posterius è luminis fortitudine & exiguitate anguli sub quo videntur.
- VI. Stellarum & Asterismorum circa Horizontem *Amplitudo* & *disfractio* multo major quam circa *verticem*; inde oriunda, quòd species stellarum, ex aëre tanquam medio proximo, ad oculos transmissæ, circa Horizontem, vi *Proximæ III. Phenomeni*, longè sunt & apparent remotiores, & eundem tamen angulum visionis in oculo ubique subtendunt.
- VII. Stellarum, minorum præsertim, tum fixarum tum Planetarum, *Scintillatio*, ex aëris perpetua fluctuatione, sicut lapillorum in fundo rivulorum apparens trepidatio ex aquæ præterlabentis undulatione, dependens: cum interim causa varietatis in ista scintillatione sit partim diversa stellarum magnitudo, partim diversa luminis fortitudo & debilitas.
- VIII. Stellarum minorum *diurna occultatio*, ob præsentiam diurnæ lucis in aëre nostro effectivè illarum luce multò majoris.
- IX. Stellarum apparens *translatio* cum oculo quorsumcunq; *excurrente*; ideò contingens, quòd totum spatium ab oculo moto emensum, ad immensam stellarum distantiam vix puncti rationem habens, nec situm earum nec distantiam mutet respectu oculi sibi motus conscii: quod idem Phenomenon ex eadem causa circa turres montesque remotiores ab iis observatur, qui navi curruve eas celeriter prætervehuntur.
- X. Stellarum apparens *motus* in plagam contrariam ei in quam nubes latiores à ventis agitantur; quia se. oculis separationem duarum rerum, quarum unam confusè & oblique, alteram distinctè & directe videt, non potest non ei tribuere quod distinctè & directe videt.
- XI. Denique Stellarum *progressus* in cælo (sive verus is sit sive apparens) non nisi ex intervallo *sensibilis*, sicut e. g. motus etiam indicis in horologio: quia scilicet in sensibili tempore spatium insensibile conficiunt.

Tertium  
commu-  
nium  
Phæno-  
menorū  
seu appa-  
rentiarū  
cælestiū  
genus est  
decepto-  
rium, ex  
aberra-  
tione vi-  
sūs aut  
sensuum  
quodam  
præjudi-  
cio con-  
tingen-  
tium. Ut  
sunt e. g.

Quòd 1. vulgus existimat progressuris rectà extrema cæli tandem occurrere & ulteriorem progressum im- editura; ad quam vulgi opinionem ipsa S. litera se accommodasse aliquoties videntur.

Quòd 2. in Insulis & maritimis locis Oceanus cæli extrema attingere ac ab inferiore cælo tanquam vase contineri, terra vero aquis innatare videtur; errore multis olim Ecclesiæ P. P. communi & SS. Scripturæ, autoritate, non sine hujus detrimento & abusu defenso.

Quòd 3. Stellæ in locis prædictis manè ex Oceano assurgere, vesperi eidem immergi rursus videntur: quæ apparentia Poëtarum innumeris locutionibus & figmentis aniam quondam præbuit.

Quòd 4. Cælum haut multò majus esse terrarum orbe videtur, indeque Mundus in Cælum & terram tanquam partes non admodum inæquales, magno errore dividitur.

Quòd denique 5. ubicunq; terrarum sumus, videmur esse in Medio mundi, quia ubique sumus in medio Horizontis sensibilis cum cælo apparenter connexi.

FINIS PARTIS GENERALIS.

SCIEN.

SCIENTIÆ COSMICÆ  
*SEU*  
ASTRONOMIÆ  
PARS  
SPECIALIS  
*SIVE*  
THEORICA.

PARTIS SPECIALIS

TABULA I.

De Planetis seu Stellis Erraticis in genere. *Sciend. Opus. p. 304. seq.*

I. **Divisio** in **Antiquos**, qui VII. omni tempore numerati sunt, nimirum ☾ Luna, ♀ Mercurius, ♀ Venus, ♂ Mars, ♃ Jupiter, ♄ Saturnus absque controversia, & septimus vel Copernicanorum, & **Novos**, ut sunt 4. *Circumjoviales* à Galileo, primo ipsorum detectore, *Medicea Sidera* dicti; Saturni item *Comites*, quos duos alii notant, alii unum, sed præterea *mate Saturnino*, de quo inferius plura. *Sciend. Opus. p. 304. seq.*

tum in **Primarios**, quos *Luminaria* dicunt, ut ☉ & ♃, & **Secundarios**, seu *Stipatores*, ut reliqui. Quamvis Copernicani, & hos inter Keplerer præcipue, relicto quidem Soli Lunæque luminarium nomine, aliter longè numero excluderint, ipsis ♀, ♀, Tellus, ♂, ♃, ♄ sunt primarii; ☾ autem, Stipator seu Satelles terræ, *Circumjoviales* item & Saturni comites, secundarii.

I. **Motus proprius**, in uno tardior in altero velocior, de quo jam supra generatim dictum est, & in sequentibus de singulis specialius dicitur.

Ad Planetarum generalem considerationem pertinet ipsorum

2. **Aspectus** h. e. certus binorum quorumcunque Situs ad stimulantam naturam sublunarem efficacis creditur: Cujus species primariæ

**Conjunctio**, caractere ☉ notata, h. e. cōcurfus duorum Planetarum in eodem loco optico: sive id fiat exactius quoad centra, unde *Synodus centralis* (& si cum ☉ sic cōjunctur planeta, in *Cazy-mi*, seu corde Solis esse) dicitur: Sive quoad partes solum suorum corporum, unde *Synodus corporalis* appellatur, &c. Notandum autem hinc porro

1. **Conjunctio**, inter ♃ & ♄ contingentes (id quod fit vigesimo quovis anno) dici *Magnas* ab effectu, quos ipsi adscribunt Astrologi, Magnitudine.
2. **Maximas conjunctio**, ob causam similem, appellari eosdem illos ♃ & ♄ concursus, quoties in ipso V principio contingunt: quales equidem octo vidit hætenus terrarum orbis; sex sc. ante Christum & duas post ipsum, ultimamq; an. 1583. Nona, si mundi machina duraret, futura esset Anno 2378.
3. **Conjunctio** ♃ & ♀, vel alterutrius horum cum ☾, ♀ aut ☉, haberi pro felicibus ab Astrologis, pro infelicibus contra primario ☉ & ♄, secundario alterutrius horum cum ☾, ☉, aut ♀: pro mediocribus deniq; eas quæ inter ☾, ☉ & ♀, & ex aliquorum opinione quæ inter ♄ & ♃ vel ♀ contingunt. Quorum quidem ratio ex infra dicendis de Planetarum influxu patebit.

II. **Affectio** nes commu- nes, ut sunt *Sciend. Opus. p. 304.*

sunt (vid. Fig. 44)

**Oppositio**, h. e. unius ab altero per integrum semicirculum seu 180. gr. ☉ notari solita, easdemq; cum conjunctione varietates participans: Astrologis in felix universaliter.

**Trigonus**, quo duo planetae tertia circuli parte h. e. 120. gr. à se mutuo distant, indicatus notâ Δ, & bonus ut plurimum Astrologor. judic.

**Quadratus**, h. e. distantia unius ab altero per circuli quartam partem seu 90. gr. notam habens □, & malus universaliter, præsertim inter, vel ad, ♄ & ♃.

**Sextilis**, h. e. intercapedo 60. gr. notâ X gaudens & quoad effectus trigono comparatus. Reliquorum, ut *Semisexti*, *Quintilis*, *Decilis*, *Octilis* &c. quos neoterici quidam addiderunt, ratio ex modo dictis, ipsaque nomenclatura, intelligitur.

NB. In Calendariis & Ephemeridibus, quoties in adsignatione ad spectum unicus saltem Planeta ad spectus signo appositus est (ut ☉ & ♄ vel ☉ & ♃) Luna semper ipsi addita subintelligitur.

3. **Opacitas** ac luminis proprii carentia, mutuatitii contra reflexio & variatio secundum phases, dierum item & noctium vicissitudines &c. quæ communia sunt Planetis omnibus, ex mente Copernicanorum; secundum Tychonicos autem omnibus præter solem, prout inferius dicenda fusiùs edocebunt.

4. **Eclipses**, h. e. observate sæpius *terricolis* lucidarum facierum in istis corporibus, ex ordinaria causa & subito contingentes obfuscationes; Et quæ L. vel

**Veræ & reales Obscuraciones**, cum corpus Planeticum lumine suo mutuatitio verè privatur, propter interpositionem tertii inter ipsum & Solem, quod hujus radios intercipit & repellit, suamque umbram ex opposito Solis projectam alterum istud involvit: quales sunt Eclipses ☾, Terræ, circumjovialium &c.

**Apparentes, & Occultationes** potius quam obscuraciones, ubi corpus planeticum unum (præsertim facie nobis obversa obscurum) cum alius facie lucida optice ita conjungitur, ut eam non solum occultet, sed & suam obscuritatem, à visu, inter propius & remotius distinguere non valente, corpori occultato tribui faciat; illo interim nihil splendoris pristini verè amittente. Et tales eclipses sunt Solares respectu Terræ ab interposita ☾, aut contra respectu ☾ ab interposita Terra, causatæ, & similes.

PARTIS SPECIALIS

TAB. I.

2

b

c

II. Utræq; porro

7. Influxus & vites occultiores in mundū Sub lunarē, ex opinione Astrologorū, quibus

III. Natura & Substantia, Figura, Magnitudo &c. de quibus in singulorum speciali consideratione.

Totales, cum totus lucentis corporis discus apparetur obscuratur aut occultatur, idq; ulterius vel *cum mora* (ut in *A* Fig. 23. & 24.) vel *sine mora* (ut in *K*.)

1. vel *Partiales*, cum pars tantum faciei lucentis vel obscuratur vel occultatur, tunc scil. quando eclipsis est maxima; relicta reliqua parte in pristino splendore, sub forma vel Lunulae falcatae (ut in *H*) vel annuli (ut in *L*) quo posteriore casu *Annulares eclipses* dicuntur, de quibus in Tab. de Eclipsibus plura.

2. *Centrales*, cum centra corporis obscurantis & obscurati respectu centri Terrae vel loci observationis optice coincidunt, (ut in *A & L* Fig. 23. item in *A* Fig. 24.) vel *Non-centrales*, quarum ratio nunc per se patet.

3. *Universales*, quae in omnibus locis hemisphaerii terrestris, supra quod eclipsatum corpus elevatum est, conspiciuntur, quales sunt Lunares, & generatim omnes verae obscuraciones.

3. vel *Particulares*, quae saltem in quibusdam locis ejusd. hemisphaerii, & inaequaliter quidem, alibi majores, alibi minores videntur; ut sunt Solares praecipue, & pleraeq; aliae in apparenti saltem obscuracione h. e. nuda occultatione consistentes.

5. *Ortus & Occasus Heliacos*, Occultationum quasi species aliqua, de quibus jam in parte generali quaedam dicta sunt, hic autem porro notandae veniunt utriusque Divisiones aliquae: Nempe

1. *Ortus Heliacus matutinus*, cum stella Sole tardius mota (proprio motu intellige) a radiis ☉, quibus ante occultabatur, liberata paulo ante ☉ ortum primum iterum conspiciuntur.

2. *Ortus Heliacus vespertinus*, cum stella Sole celerius mota, a radiis Solis sub quibus antea latuerat liberata, paulo post occidentem ☉ primum iterum fit conspicua.

3. *Occasus Heliacus matutinus*, cum stella Sole celerius mota, radiis ☉ paulo post ortu immersa, ante ipsius ortum primum conspici posse definit.

4. denique *Occasus Heliacus vespertinus*, cum stella Sole tardior (sub ipsius occidentis radiis primum occultatur.

**NB.** Ex his & seqq. de singulorum Planetarum motu proprio dicendis, patet 1. Superiores tres ☿, ♃ & ♄, cum fixis omnibus, quia Sole tardiores sunt, habere occasus heliacos vespertinos & ortus matutinos. 2. Lunam contra, Sole quippe velociorem, occidere mane semper & oriri vesperi. 3. ♀ & ♂, quorum motus proprius circa Solem peragitur, exclusa terra, & velocior est motu Solis proprio in ortum, habere ortus occasusq; Heliacos tam matutinos quam vespertinos, sed hoc discrimine, ut ortum ipsorum matutinum sequatur occasus etiam matutinus, & vespertinum vespertinus; contra ac fit in reliquis Planetis. Coeterum

**PROBL. 21.** Determinare hos siderum ortus & occasus utcumq; saltem ut liceat (exactior enim determinatio multorum consideratione requirit) notetur, prout stellae lux vel major vel minor &c. fuerit, ita requirere eam certam utrobique; Solis infra Horizontem depressionem, nempe ♀ 5. gradus, ♂ & ♃ 10. ♄ 11. ♀ 11. 30. Fixas primae magnitudinis 12. gr. secundae 13. &c. Itaque de presso ☉ in globo tot gradus quot data stella desiderat, si ipsa stella in Horizonte existat, certus est ipsius vel ortus vel occasus Heliacus, ex supra datis conditionibus sc. judicandus; & Tempus seu dies mensis e loco ☉ aestimatur in Calendario Horizontis.

6. *Accessus ad Terram vel ☉ & ab iisdem recessus*, e parallaxium varietate deprehensus: unde concludendum necessario fuit Circulos vel ambitus motuum Planetarum non habere pro centro ☉ vel Terram, sed esse *Eccentricos*, ut *s e g p* in Fig. 25. in qua (ut hac occasione Terminos quosdam Theorice comuniores explic.)

1. *Ratione qualitatū sensibilium*, ☉ est calidus, ♃ humida, ♄ frigidus & siccus, ♃ calidus & humidus, ♄ calidus & apprimè siccus, ♀ frigida & apprimè humida, ♂ frigidus, &c.

2. *Ratione significandi boni vel mali*, ♄ & ♃ malefici, ille Major, hic Minor Infortuna: ♃ & ♀ Benefici, ille Major, haec Minor Fortuna: ☉, ♃, ♂, indifferentes.

3. *Ratione diversi loci in caelo*, alibi, np. in Domo propria vel Exaltatione &c. sunt Fortes & Essentiales Dignitates obtinent; alibi, nimirum in Casu, exilio & Detrimeto, dicuntur Debiles, Ferales, Peregrini (vid. p. ult. Tab. I.) ite intuitu ☉, ♃, ♄, aucti vel Minuti, Combusti &c.

4. *Ratione regendi temporis*, praesunt quilibet horae primae istius diei, cui nomen dedit, reliqui secundum antiquum ordinem reliquis, quae inde Planetaria dicuntur & inaequales, quia sunt duodecimma semper pars diei & noctis, sive longiores sint sive breviores. (vid. hic pag. ult. Tab. II.) Praeterea sunt item ut Domini per vices integris annis, anni quartis, Eclipsibus, hominum genituris, &c. de quibus aliisque vanitatibus pluribus vid. Origanus Part. III. Introd. in Ephem.

*A* est ☉ vel Terra, tanquam centrū Eclipticae. *B* est centrū *Eccentrici*, e quo motus Planetarum a *g* per *c* in *s* &c. promoti videntur plane aequales. *Ae, Ak, Ao, As*, sunt *lineae Motus veri*: *Bd, Bl, Bn, Br*, *linea motus aequalis seu Medii*. **NB.** Unde manifestum est, motum Planetarum revera aequalem in suo circulo, videri e Terra *A* in Ecliptica inaequalem: tardior se. in semicirculo *g i u* quia linea veri motus sequitur semper lineam motus aequalis; in altero semicirculo contra, ob rationem contrariam. *de, kl, on, sr*, est veri motus (*be, hk, &c.*) ab aequali (*hd, hl, &c.* vel quod idem est, *hf, ht*, ex *A* spectato) differentia, quae, quia in priori semicirculo ab aequali subtrahenda, in posteriori addenda est, ut habeatur verus motus; *Prosthapharesis*, appellatur, mensurata angulis *BcA, BiA, &c.* vel aequalibus horum *fAc, kAt, &c.* *g* vel *h*, est Planetarum *Apogaeum* vel *Aphelium*, *Anx*, vel *Summa absis*. *Se. (p. 314.)* *u* vel *m*, *Perigaeum* vel *Perihelium*, *Ima absis*, *oppositum augis*. (sidum, &c.) *g* vel *hm*, *Linea Apogaei, Aphelii, augium, ab-*

quando Luna remotissima a Terra.

pag. 32.

C PAR-

## PARTIS SPECIALIS

TAB. II.

## DE SOLE.

☉. Scient. Cosm. p. 326. f.

I. *Natura seu Substantia*, quam igneam esse formaliter tum olim *Anaxagoras, Democritus, Epicurus, Plato, Pythagoras* judicarunt, & hodie Viri celeberrimi cum *Keplero, Scheinero, Rheitenfi, Bullialdo, Kirchero, Ricciolo, &c.* statuunt; inducti partim virtute uisionis, quæ radiis ejus per specula concava reflexis, aut per lentas vitreas refractis & collectis inest in intensissimo quoq; hyemis frigore; tum etiam ipsorum oculorum judicio & conspectu per *Tubos Solis* facie, cujus imaginem Fig. 26. exhibet, & fufius depingit *Kircherus* oculatus testis in mundo subterraneo, Lib. II. cap. IV. p. 57. & seqq. Tom. I.

II. *Macule*, h.e. partes nigræ superficiæ Solis vel adhaerentes vel proximæ (id quod arguit paralaxeos carentia) eaque & multæ sæpe & nullæ aliquando, magnitudinis variæ, sed tantæ sæpius ut Lunæ, vel Europæ Asiæ & Africæ simul sumtarum magnitudinem adæquare judicentur, ab occasu in ortum circa Solem moveri visæ, nunc citius evanescentes, nunc durabiliores; magno sanè mixtionis & mutationis in ipso Solis corpore argumento.

*Vertiginis* circa proprium centrum, jam olim à *Platone* in *Timæo* indicatus, hoc verò & superiori seculo è macularum tam regulari & constante motu, in medio Solis quàm circa limbos velociore & in diametro ☉, quàm diametri parallelis, majore (planè ut exigit ista vertigo) atq; adeò unius potius ipsas circumvectantis corporis vertigini, quàm tot diversis & facile mutabilibus tribuendo, confirmatus, imò, si quis ætheri potius circumfuso macularum motum adscribat, inde è priori deducendus; quoad periodum ferè mensurus 27. aut 28. dierum judicatus, quia maculæ durabiliores sub Solis disco ab uno margine ad alterum moventur, 13½. aliquando 14. diebus, totidemq; post ☉ tergus latent, donec absolutâ periodo ad partem nobis conspicuam revertantur.

*Tremoris* in Ortu ejus, & maximè circa vernum Equinoctium, observatus, & ex vaporum calefactorum undulatione dependens. Unde procul dubio ejus *Tripsudium Paschale*, ipsi à vulgo attributum.

*Annus*, cum integer spectatur, tanquam reditus Solis à certo Eclipticæ puncto ad idem; id quod fit 365. diebus hor. 5. min. 49. quàm proximè; vel ab aliqua stella fixa (interim paululum etiam procedente) ad eandem, quod fit paulò tardiùs, nempe 365. dieb. hor. 6. min. 9. circiter.

*Inæqualis & Apparens* aliàs *Vernus* quoq; dictus, quia è centro terræ quasi vero motus centro reverà sub ista inæqualitate spectaretur; minor scil. & tardior in uno Eclipticæ circulo (ab initio nempe V ad ☉) quàm in altero (ab initio ☉ ad V) siquidem in priori commoratur 186. dies 14. hor. 48. m. in posteriori saltem 178. d. hor. 15. m. o. ut, cum tardissimus est, dietim vix 57. min. percurrat, cum velocissimus 61. min. & amplius conficiat. Cujus rei causam opticam dant Astro-nomi, non admittentes veram in motu ☉ inæqualitatem, sed apparentem tantum atque inde ortam, quòd extrâ proprium centrum spectetur: unde, cum æqualiter in suo circulo *per g u* (vid. Fig. 25.) promotus necessariò à *p* per *g* in *i* tanq. majorem sui circuli partem plures dies insumat, quàm in opposita parte *i u p*, quippe minore; ex *A* tamen nec ibi plusquàm sex signa *o b k*, nec hic min⁹ quàm sex signa *k m i*, percurrisse, & conseq. ibi tard. hic velocior fuisse, videatu r. *Æqualis*, sive *Medius* è tota revolutione Motus veri contineratur & in æqualia tempora æqualiter divisus, ita ut omnia annua revolutio absolvat 365. dieb. hor. 5. min. 49. singulis dieb. à ☉ in suo circulo æqualiter percurri statuantur 59. min. 8. sec. adeoq; singulis horis 2. min. 28. sec. è quibus postmodum per *Prosthapharesin* dato tempore respondentem, verus seu apparens motus facile elicitur. Pertinetque adeò huc

**PROBL. 22.** de Conficiendis Tab. Æqualis seu medii motus Solis item *Prosthapharesium*, &c. de eruendo inde apparente seu inæquali, & in *Ephemerides* transferendo, & ex his iterum excerpendo. Quorum omnium tamèn, utpote difficiliorum solutione cum harum pagellarum angustia & proposito deneger, exemplo tamèn uno alteròve in explicatione saltem ad umbra bimus.

IV. *Distantia* à centro Terræ (*A* in Fig. 25.) quæ propter eccentricitatem circuli, quo movetur, modò *Maxima* est, in *Apogæo g* nempe (*Tychoni* 1182. semidd. terrestrium, *Ricciolo* 7580.) modo *Minima*, in *Perigæo u* (*Tychoni* 1117, *Ricciolo* 7047.) modò *Mediæ* in *i* vel *p* &c. (*Tychoni* 1150, *Ricciolo* 7327. semid.) Conf. & Tab. 3. pag. ult. & causam raritæ differentie inter *Tychonem* & *Ricciolum* scito hanc esse, quòd *Parallaxis* ☉ extra *Zonam* torridam accuratè haberi non potest sine præsupposita ejus distantia; unde modus *Probl. 3.* traditus exactè quoq; definire distantiam non valet. Cæterum alium hanc inveniendi modum per cognitam prius distantiam, Tab. seq. *Probl. 25.* trademus.

V. *Figura*, quæ reverà quidem est *Sphærica*, prout & rotundus ad speciem ejus ambitus, & macularum in disci medio major, in limbo angustior distantia &c. arguunt, apparenter tamèn & *Plana* semper instat disci, ob causam Tab. ult. Part. Gener. n. V. traditam, & *Elliptica* quo ad ambitum aliquando, scil. in ortu & occasu, quoties cælum serenum est; idè quòd radii Solis in limbo inferiore, (vid. Fig. 28.) majori refractioni obnoxii quàm superiores in limbo e, limbum inferiorem optice elevent, adeoq; diametrum e g contrahant.

SOLIS,  
inter Planetas (si  
Tychonè  
& Ptolomæum se-  
quamur)  
maximi  
& lucidissimi, no-  
tanda hinc

III. *Motus*  
*Proprius*, & is  
quidè  
tum

*Revolutio*  
*nis* per in-  
tegrum  
Cæli am-  
bitum, quo  
ab occasu  
in ortum  
paulatim  
sub ipsa  
Ecliptica,  
sine ulla  
digressio-  
ne pro-  
gredi ob-  
servatur.  
Diciturq;  
vel

*Diurnus*,  
*Horarius*,  
&c. cum  
cõsidera-  
tur parti-  
cularim,  
quantam  
e.g. unius  
diei, ho-  
ræ, seme-  
stris, &c.  
interval-  
lo, par-  
tem sui  
circuli  
absolvat.  
Estq; ite-  
rum vel



PARTIS SPECIALIS

TAB. II.

VI. *Diameter apparetis*, quæ est in Apogæo 30. in Perigæo 33. in medio 31. circiter minutorum.  
 VII. *Magnitudo*, quæ, quia ex apparente diametro ac distantia à centro Terræ judicatur, ex diversis authorum de distantia opinionibus (ut taceam varietates mensurandæ diametri apparentis) non potest non admodum variare: ita ut Tycho 140. vicibus, Ricciolo verò 38600. Terræ corpus æquare putetur. Vid. pag. ult. Tab. V. p. 32.

p. 335.

1. Temporis Mensuratio & distinctio in

*Dies*, tum *Naturales*, qui sunt temporis spatium  $\nu\chi\theta\mu\epsilon\epsilon\alpha\nu\delta\nu$ , integrâ  $\odot$  revolutione diurnâ determinatum & in 24. æquales partes, quas horas dicimus, divisum; quiq; civiliter considerati diversum habent principium, vel ab ortu Solis, ut apud Græcos olim & Babylonios hodieq; apud Norimbergenses; vel ab occasu, ut apud Bohæmos, Italos, Chineses, & quondam apud Athenienses; vel à Meridie, ut apud Astronomos in Tab. & Ephemeridibus; vel deniq; à media nocte apud Christianos plerosq; & olim apud Ægyptios & Romanos; unde *Horarum* quoq; *divisio in Italicas, Babylonicas, Astronomicas, Vulgares, &c.* tum *Artificiales*, qui sunt tempus moræ Solis supra Horizontem noctibus contradistinctum, adeoq; in Sphæris obliquis inæquales, propter accessum & recessum  $\odot$  à nostro vertice. Ut huc pertineat

**PROBL. 23.** De quantitate diei artificialis itemq; noctis ad datum quodcumq; tempus per globum determinanda: Tempus nempe occasus  $\odot$  per *Probl. 12.* inventum si duplicetur, dat quantitatem diei artificialis, & hæc subtracta è 24. horis relinquit quantitatem noctis.

& *Annos* tum *Temporales, Tropicos vel Periodicos*, reditu Solis à certo Eclipticæ puncto ad idem absolutos: tum *Sidereos vel Synodicos*, qui Solis ejusdem regressu ad stellam fixam eandem, à qua quondam discesserat, definiuntur. Quorum isti, civiliter considerati, porrò vel *communes* sunt dierum 365. (reservatis nimirum 5. horis & 49. min. ad annum Astronomicum præcisè pertinentibus) vel (quartus quisq; scil.) *Bissextiles*, dierum 366. confecto nempe & addito die integro è reservatis prioribus sex fermè horis.

VIII. Effectus variis nobilissimi, ut sunt

p. 336.

2. Varietas tempestatum per quatuor anni tempora, ut sunt, in obliquis spheris

*Ver*, cum ab  $\vee$  per  $\zeta$  &  $\Pi$ , h. e. ab æquinoctio ascendit ad summum Solstitium, radiisque minus obliquis terram fovet & à præcedente frigore temperat.

*Æstas*, cum à  $\sigma$  principio per  $\Omega$  &  $\nu\pi$  descendit, radiis tum perpendicularioribus, tum, propter motus continuationem dierumq; longitudinem & noctium brevitate, potentioribus, aërem fortissimè calefaciens, eo præsertim tempore, quo canis sidus Cosmicè oritur; unde *Dierum Canicularium* æstus, isti sideri, per accidens tunc cum Sole Orienti, vulgo adscriptus est.

*Autumnus*, dum  $\odot$  à  $\omega$  per  $\mu$  &  $\lambda$  descendit porrò ad  $\zeta$ , h. e. ad imum, seu brumale Solstitium, aëremq; ab æstu rursus temperat.

& *Hyems* denique, dum à  $\zeta$  seu imo Solstitio per  $\omega$  &  $\chi$  ad  $\vee$  & sequens æquinoctium iterum ascendit, aërem frigidissimum, propter obliquam suorum radiorum incidentiam, relinquens.

3. Varietas Caloris & Frigoris eodè anni tempore in diversis Terræ Zonis, nempe

sub *Sphæra recta*, inter duos Tropicos & sub *Æquatore* æstus perpetuus, ob radiorum perpendicularitatem & viciniam incidentium ac reflexorum majorem; quia per omnium istorum locorum vertices successivè transit, nunquam ab ullo admodum remotus: Unde tractus ille Terræ maximam partem Asiæ, Africae & Americae comprehendens, *Zona Torrida* dici solet.

sub *Sphæra parallela*, intra circulos Polares tum Arcticum tum Antarcticum, ob perpetuam nimiamq; radiorum obliquitatem reflexorumq; ab incidentibus divergentiam, frigus intolerabile & perpetuum, ita ut accuratè loquendo sub istis *Zonis frigidis*, nullum *Ver*, nulla *Æstas*, sicut in præcedente Zona nulla *Hyems*, nullus *Autumnus* esse queat.

sub *Sphæris* deniq; *temperatis*, ubi Sol nec nimis appropinquat vertici, nec nimium recedit, radiique Solares nec perpendiculares planè nec obliquè nimium incidunt, temperata frigoris calorisque varietas.

p. 337.

IX. *Speciatim Influxus seu Influentia* in corpora sublunaria, quam equidem nemo sanus negaverit; quandoquidem præter ea quæ supra de effectibus ejus variis jam diximus, palpabile est (ut de metallis ac interioribus terræ, quæ ab igne subterraneo potius foveri videntur nihil dicam) plantarum omnium vitam ac interitum, florum plerorumq; matutinam apertionem & nocturnas convolutiones, avium ferarumq; abitus reditusq; animalium deniq; hominumque refocillationem &c. influentiæ Solaris effectus esse: Imò si dixerim à solo Sole reliquas etiam speciales tempestatum &c. variationes maximam partem pendere, prout scil. vel liberioribus radiis terram collustrat, vel à maculis suis magnis sæpe & multis diuque durantibus impeditur &c. evidentiorè & magis physicam probatamque experimentis causam dederò, quàm si reliquorum astrorum Viribus, pro luminis proportionè debilissimis atque (ut infra docebitur) observatu impossibilibus isthæc adscribere frustra sustinuerim. Cæterum *Calidum & Siccum* esse Solem, effectivè scilicet, nimis quoq; verum est & Astrologis nullâ ratione negandum: id verò negandum, quod aliâ & occultiori, quàm luminis qualitate mediante isthæc efficiat: id mirandum, quòd minus siccum seu exsiccantem  $\sigma$  sidere fabulantur: id exprobandum, quòd, cum  $\theta$  &  $\zeta$  pro maleficis habeant,  $\gamma$  &  $\nu$  beneficos appellent, Solem inter mediocres numerant, cujus evidentissima in universam Terram beneficia ipsi præ cæteris Benefactoris nomen omni jure vindicarent &c.

p. 338.

X. *Eclipses*, de quibus speciatim Tab. V.

PARTIS SPECIALIS

TAB. III.

DE LUNA. *p. 339. l.*

I. *Natura*  
*f. Sub-*  
*stantia,*  
*quæ*  
*com-*  
*mo-*  
*dissimè*  
*dijudi-*  
*catur*  
*ex ejus*

- 1. *Opacitate* seu Luminis proprii omnimoda carentia, inde cum primis certa, quod in Eclipsibus quibusdam totalibus planè evanescit & inconspicua redditur; cum è contrario, si quid haberet propriæ luculæ, ea nunquam magis quam in profundissimis tenebris deberet conspici.
- 2. *Asperitate* & rugosa facie veterum jam olim conjecturis exposita (vid. ap. Plutarch. peculiaris Lib. de Facie in orbe ☾,) hodie verò tum ipsis oculis tubospecillo munitis, extrà plenilunium, obvia, (vid. Fig. 32. & 33.) tum rationi certa ex maculis quibusdam minoribus (quas *novas* dicunt) inconstantibus, incrementa & decrementa sua subeuntibus, atq; adeò situm & magnitudinem variantibus, & quidem ad varium accessum & recessum Solis, è cujus oppositò semper consistunt, & sic manifestè se ut umbras eminentiorum in ☾ partium, *montes nostros æmulantium*, imò alicubi superantium, produnt.
- 3. *Partium Heterogeneitate*, Veteribus iterum ante multa secula credita (prout apud Plutarch. c. I. & Lib. II. de plac. Phil. c. 25. & c. videre est) hodie verò è diversa lucis reflexione certò demonstratà; siquidem lucidiores partes esse solidiores & opaciores necessum est, quia plus luminis reflectunt; obscuriores contra, quas *maculas antiquas* appellant, quia minus reflectunt, magnamque adeò ejus partem absorbent, pellucidiores: ita ut maria nostra & oceanos, lacus & flumina, æmulare videantur.

*Menstruus*, cum integer spectatur tanquam reditus ☾ à certo puncto Eclipticæ ad idem, id quod fit diebus 27. hor. 7. m. 43. 7. sec. circiter; vel à ☉ ad eundem, id quod contingit (ob ☉ nempe aliquem interea progressum) dieb. 29. hor. 12. 44/311. circiter.

LUNA,  
alterius  
luminaris,  
confidetur

vel in Longitudinem

ab occasu  
in ortum,  
non in ipsa quid.  
Ecliptica,  
sed prope ipsam in circulo eâ  
in duobus punctis oppositis secante;  
(Vid. Fig. 23. & 24.)  
Diciturq; hic Motus vel

*Inaqualis* & *apparens*, aliàs quoq; *Vernus* dictus, qui pariter, ut ☉ motus in uno semicirculo tardior est in altero velocior & cum tardissimus est deprehenditur ☾ per suas parallaxes maximè distare à terra, h. e. in *Apogæo*, cum velocissimus, Terræ proprius, adeoq; in *Perigæo*: id quod per Ellipsin eccentricam, aut per eccentricum circulum, (quam vis enim Solis & ☾ ambitus ellipticus aliquo modo videatur, à circulo tamen parùm differt) commodissimè declatur. Conf. Fig. 25. & adde Tab. I. num. 6. hoc uno notato, Apogæum ☾ hodie in ♌ esse & Perigæum in ♍ signo, uti Solis Apogæum in ♄ & Perigæum in ♀, & utrumq; utrobique mutabile esse & mobile æquabiliter, secundum signorum successionem, Lunæ nempe Apogæum diebus singulis 6/4111. Solis autem quotannis non nisi 1/211.

II. *Motus*  
*proprius,*  
*tum*  
*Revolutionis,*  
*& hic*

vel in Latitudinem,

quo ab ecliptica seu regia ☉ via nunc in Austrum nunc in Boream deflectit, terminoq; *maximi excursus* 5. circiter graduum acquisito ad eandem magis magisque rursum appropinquat: idè scil. quod ejus circulus (uti dictum) non est præcisè sub ecliptica sed eam obliquè sub angulo 5. circiter gr. secat in duobus punctis A & B (vide Fig. 23. & 24. & nota Lunæ circulum reverà multò minorem esse circulo ☉, hic tamè æqualem factum ut intersectio utriusq; accuratius notari possit) quæ *Nodi* dicuntur, item ☉ & ☽ *Caput* & *Cauda Draconis* Astrologis; nec eadem semper sunt, sed successivè retrorsum contra Signorum successionem transferuntur (qui *Motus Nodorum in antecedentia* vocatur, intrà 19. circiter Annos finiri solitus, vid. Tab. 6. inferius p. ult.) quemadmodum reliqua duo media puncta C & E, in quibus orbita ☾ maximè distat ab Ecliptica, ejus dicuntur *Limites*, & alter quidem, E, boreus ad quem ab *ascendente Nodo* A, ascendit, alter, C *Australis*, ad quem à *nodo descendente*, B, descendit & c.

tum *Librationis*, sive *Reciprocationis*, quo intra 27. vel 28. circiter dierum, atq; adeò menstruum præterpropter, Spatium, ab occasu in ortum & vicissim ab ortu in occasum quasi vacillat, ita ut ibi novam quandam sui corporis partè occidentaliorem, antea non conspectam paulatim ostendat, & aliam orientaliorem, prius visam, occulter; hic contrarium, rursus in oppositam partem nutando, faciat: id quod ex *Macula Cassia* (A in Fig. 27. quod *Mare Crisium* aliqui appellant) in parte Occidentaliore conspicuæ, & alius Orientalioris (B) ipsi oppositæ, ad Limbos ☾ vicinos alterno accessu & recessu *Galslaus* primum, dein *Langrenus*, *Gassendus*, *Hovellus*, & c. certissimè collegerunt.

III. *Distantia* à centro Terræ è Parallaxibus ejus satis prope determinata; scil. secundum Tycho-nis calculum in Apogæo 60. (Ricciolo 66.) in Perigæo 52. (Ricciolo 51.) in longitudine media 56. (Ricciolo 59.) semidiametrorum terrestrium. Cæterum

PAR-

*p. 340.*  
*p. 341.*  
*p. 343.*  
*p. 344.*

PARTIS SPECIALIS

TAB. III.

PROBL. 24. Quomodo Parallaxis  $\mathcal{D}$  è duabus in terra stationibus mensurari & è cognitâ parallaxi ejus distantia calculo subduci soleat, *Probl. 2. & 3. part. gen. docuerunt. pag. 8.*

PROBL. 25. Quâ ratione verò idem circa  $\odot$  præstandum sit, hîc docebimus. Nempe quia distantia duarum stationum in globo terrestri assumtarum ad  $\mathcal{D}$  quidem distantiam habet aliquam, ad reliquarum stellarum verò intervalla nullam sensibilem proportionem; idè assumuntur, ad Solis invenendam distantiam, duæ aliæ remotiores ab invicem distantia, altera in terræ centro  $T$  (vid. Fig. 30.) altera in centro  $\mathcal{D}$ ,  $L$ , & quidem cum dimidiata splendet paulò ante primam quadraturam, ubi radius Solis  $LS$  cum radio visivo  $TL$  facit ad  $L$  angulum rectum. Sic enim, cognito quoque è Tab. loco  $\mathcal{D}$  seu elongatione ejus à  $\odot$   $KS$ , h.e. angulo  $LTS$ , innotescit etiam tertius angulus  $LS T$ , tanquam prioris ad 90. gr. complementum & Solis parallaxis. Quibus cognitis, datâq; per *Probl.* præcedens lineâ  $TL$ , per regulas trigonometricas habetur etiam distantia  $TS$ , Solis sc. à centro terræ.

IV. Lumē  
mutua  
titium,  
idque  
tum

*Præmarium*, quod habet à  $\odot$  immediatè, cujus quippe radii undiquaq; copiosissimè effusi, quia in corpus  $\mathcal{D}$  quoq; perpetuò incidunt (nisi quod interpositum obstat) ab ejus opaco corpore necessariò reflectuntur, & quidem, ob ejusdem asperitatem, qua quaversum, atq; adè in omnium terricolarum, quibus fuerit supra Horizontem, oculos: Unde ipsas, in tenebris præsertim constitutis, lucida necessariò videtur, & quia magnæ molis est magnamq; adè radio- rum copiâ reflectit, nec nimium à terra distat pro ratione molis, admodum quidè notabiliter. *Secundarium*, post & ante Novilunia sub prima & ultima falce, nec non in Eclipsibus Solis majoribus conspicuum, quod à  $\odot$  quidem mediatè, immediatè verò à terra habet, quippe quæ, ob easdè planè causas, radios Solis & quidè, quia multò major, multò plures recipit & quaver- sum, adeoq; (ubi  $\mathcal{D}$  constitit supra Hemisphærium terræ illuminatum, prout fit in enarratis casibus) etiam ad Lunam, (nihilo quippe magis à terra, quàm terra ab ipsa distan- tem) reflectit, h.e. Lunæ communicat luculam aliquam, eamq; quindicies majorem quàm Luna terræ, (quia discus terræ toties lunæ discum superat, uti seqq. docebunt,) ut mirum esse non debeat, luculam istam ad nos iterum reflecti nobisq; conspicuam fieri. Vid. Fig. 35.

p. 345. f.

V. Phases, h.e. prima-  
rii luminis varia fi-  
guratio inde orta,  
quod hemisphæ-  
rium  $\mathcal{D}$  à  $\odot$  illu-  
stratum non est  
idem ipsum quod  
nos videmus (nisi  
semel in mense)  
sed successivè a-  
liud atq; aliud.  
Unde Luna nobis  
videtur modò

*Plena*,  $\pi\alpha\nu\sigma\lambda\eta$ ,  $\odot$  cum hæc ipsa ejus facies quam nos videmus (ut *Fin* Fig. 35.) à Sole directè & tota illustratur, id quod fit in  $\mathcal{D}$ , die 14. à conjunctione. *Gibbosa*  $\alpha\mu\phi\iota\kappa\upsilon\rho\tau$ , cum Hemisphærium illuminatum ( $E$ , &  $e$ .) complectitur plusquam dimidiam partem obversæ nobis, & aliquam simul partem aversæ, fa- ciei: ut in  $\Delta$  ad spectu 10. circiter diebus ante & post conjunctionem. *Dimidiata*,  $\delta\iota\chi\acute{o}\tau\mu$ , cum Hemisphærium illuminatum ( $D$  &  $d$ ) comprehendit dimidium conspicuæ & dimidium aversæ partis, idq; in adsp.  $\square$  die circiter 7. ante & post  $\mathcal{D}$ . *Falcata* seu *Cornuta*,  $\mu\eta\nu\sigma\epsilon\delta\eta\varsigma$ , cum Hemisphærium à Sole illuminatum ( $C$  &  $c$ ) ad exiguam saltem portionem faciei nobis conspicuæ extenditur & ad maximam partis posticæ, idq; circa \* secunda vel tertia post & ante conjunctionem die. *Nova* deniq; ac lumine primario planè carens, cum solum posticum ejus Hemisphærium ( $B$ ) à Sole illustratur, nihil autem de anteriore, id quod necessariò fit in ipsa conjunctione.

Waigel  
Cösmologia  
pag. 41.

VI. *Figura*, quæ reverâ quidem est *sphærica* seu *globosa*, physicè sc. non mathematicè, id quod partim ex ejus libratione, partim ex modò memoratis ejus phasibus, in quibus pars illustrata ab obscuriori in quadra- turis per lineam rectam in cæteris per curvam & ellipticam determinatur, (prorsus ut requirit sphæra procul visæ successiva illuminatio) innotuit; apparenter tamen *Plana* instar disci, & aliquando, cum oritur & occidit in plenilunio, *Elliptica*, ex iisdem planè causis, quæ  $\odot$  eandem figuram conciliare tab. præced. diximus. Vid. Fig. 29.

p. 348.

VII. *Diameter apparens*, quæ est in Apogæo Tychoni 30/50 // Ricciolo 27/, in Perigæo illi 33/8 //, huic 35/6 //, in media distantia illi 31/ huic 32/.

VIII. *Magnitudo vera*, quæ ex Tychonis hypothesi, quoad totam corpulentiam, est pars 42 da, juxta Ric- ciolum pars 55 ta magnitudinis seu corpulentia terrestris; quoad disci apparentem planitiem pars 15 ta circiter disci terrestris ex æquali intervallo conspiciendi.

*Generatim* in corpora sublunaria, quatuor præcipuè modis ab observatione celebratis, (in quos tamen inquirendum accuratiùs, & qua methodo, elegantè docet Verulamius in Sylva Syl- varum experim. 890. & seqq.) nempe *calorem* è corporibus provocando eaq; adè refrige- rando [quamvis per concava specula collecti ejus radii manifestè calefaciant aut tepefa- ciant] *Putrefactionem* inducendo ac promovendo, *Humorem* in seminibus, herbis, capillis, animalium cerebri, ossium medulla, ostrearum & cochlearum carnibus, &c. atq; adè hu- more mediante, ipsa ista corpora *augendo*, dum ipsa lumine augetur, & contra; ac quartò de- niq; *Spiritus excitando*, quod in Lunaticis præsertim observatur. Vide singulorum modo- rum exempla plura ap. Verulamium cit. I. & mirabile quoddam modi tertii, ap. Schottum *Phys. Cur.* p. 623. *Auctoris Philof. Electæ. pag.*

p. 349.

IX. In-  
fluentia  
s. influ-  
xus, nò  
tamen  
nisi ex  
ejus lu-  
mine  
motu-  
q; de-  
pen-  
dens;  
& qui-  
dem

*Speciatim*, in Oceanum, *Fluxum* ejus & *refluxum* causando, ita sc. ut bis in die (existente sc. luna vel in superiore, vel sub inferiore loci cujusvis meridiano) ad littora accedat & in adversa sibi flumina sensim redundet sex hora- rum spatio; & bis iterum (in oriente sc. & occidente ipsâ) per alias sex horas paulatim retromeet; idq; diebus sin- gulis unâ fermè horâ tardiùs, prout sc. ipsa tardiùs quoq; quotidie ad Meridianum vel Horizontè accedit; & cum notabili quidè incremento in Pleniluniis & Noviluniis, magisq; adhuc sensibili circa æquinoctia &c. & hæc omnia quidem non à peculiari & occultiore virtute Lunæ, nec ab ejus lumine, sed solo ejus motu ac præsentia, quâ, ma- gnum cæli spatium occupando, ætherem terram inter ipsamq; fluentem coarctat subiectosq; oceani fluctus pre- mtere facit, ut pressi in medio, qua quaversum ad littora disfluant. Quæ quidem Cartesii est hypothesi, omnium quas videre contigit hæcenus, ingeniosissima ac speciosissima, ex Fig. 34. per discursum amplius illustranda. #

p. 351.

X. *Eclipses*, de quibus Tab. V. sequenti. # *Autoris Philof. Electæ. pag.*

## PARTIS SPECIALIS

TAB. IV.

DE

TELLURE *Sci. Cosm. p. 353.**Copernicanorum Planeta inter Primarios tertio.*

Telluris,  
quam in-  
ter Pla-  
netas nu-  
merant  
Coperni-  
cani, spe-  
ctanda  
rursum

I. *Natura* seu  
*Substantia*,  
quæ, quan-  
tum hîc qui-  
dem sufficit,  
æstimari po-  
test ex ejus

II. *Motus*,  
& is  
quidē  
vel

Reverà com-  
petens &  
absolutus,  
ex mente  
Coperni-  
canorum  
scilicet;  
& is qui-  
dem tri-  
plex

III. *Distantia* à ☽, Sole ac reliquis eadem, quæ ipsarum est à Terra, de singulis suo loco an-  
notata, atque adeò huc trahenda.

1. *Opacitate* seu *luminis* proprii carentia, quam experientia quidem quotidiana  
comprobat: etiam si in particulis ejus quibusdam insita quædam vis lucendi  
deprehendatur, ut in fluctibus maris, lignis putridis, adamante, &c.

2. *Asperitate* & rugosa facie, montium scil. valliumq; ossatura varia; ut eviden-  
tissimum sit, cum montes, prout Solis orientis, ascendens, descendens, oc-  
cidentis, &c. radiis stringuntur, ex opposito necessariò quasdam umbras mo-  
dò longiores modò breviores, nunc in austrum, nunc in boream &c. projici-  
ant, in facie Telluris eminens conspectâ maculas quasdam minores & quo-  
ad magnitudinem situmq; mutabiles apparituras, simillimas iis quas *Novas*  
in facie Lunari appellant.

3. *Partium heterogeneitate*, sensibus ipsis obvia, siquidem non *siccas* modò Ter-  
ras, Insulas & partes solidas, sed Oceani quoq; vastissimos tractus, lacus in-  
gentes, flumina innumera, atq; adeò pellucidiores hinc inde partes opaciori-  
bus permixtas esse in Terræ superficie novimus: Unde evidentissimè con-  
cluditur, quia solidiores partes radios à ☉ receptos fideliter quaqua versum  
reflectunt, pellucidiores autem plurimos absorbent; illas oculo eminens po-  
sito lucidiores, has nigriores necessariò apparituras; atq; adeò, si per impos-  
sibile Terram è Luna, ut nunc Lunam è Terra, contueri possemus, maximas  
in Terræ facie & constantes maculas (*Antiquis* in Luna simillimas) sed ob  
Lunæ motum circa Terram alias aliasq; successivè conspectum iri.

*Apparens* & conditionalis sive respectivus, qualis ipsi, licet omnino quiescenti, neces-  
sariò tribueretur, si è corpore mundano alio verè moto spectaretur; e.g. *Men-*  
*struus* è Luna, quia oculus in Luna constitutus motus Lunaris conscius esse non  
posset eumque adeò Telluri necessariò tribueret: scil. 1. *Motum vertiginis*, quia  
successivè alias aliasq; Terræ partes (ab V per ☿ &c. progrediendo, vid. Fig. 31.)  
intueretur. 2. *Motum translationis*, dum provectus cum ☽ sub ecliptica ab uno  
signo ad alterum (v.g. ab V in ☿) hujus processione suæ ignarus contrarium (à  
☽ in M) telluri adscriberet. 3. *Motum quendam subsultorium seu reciprocationis*,  
dum scil. Lunâ (A) ab ortu in occasum & contrâ librata, videretur oculo, ejus  
quoq; motus & ignaro & reverà tamen interim ex d in a & contrâ librato, Terra  
paulatim ascendere supra Horizontem bc, & postea paulatim iterum descendere  
& Horizonti e f appropinquare.

1. *Motus diurnus vertiginis*, circa suum centrum, 24. horarum spatio  
absolvendus, motusque diurni seu communis Solis omniumq; stel-  
larum tam erraticarum quam fixarum vices compendio jucundissi-  
mo complens, uti supra jam dictum Tab. VI. P. Gen.

2. *Motus annuus seu revolutionis* circa ☉, repetitâ scil. vertigine modò  
dictâ instar turbinis per lineam quandam circularem seu ellipticam  
circa Solem, intrâ 365. d. 5. h. 49. m. decurrendam: is idem scil.  
quoad omnia quem alias Soli per duodecim Eclipticæ signa succes-  
sivè à V ad ☿, ♀, ☽, &c. translato, tanquam proprium tribui-  
mus; & cujus vices obire Terram volunt Copernicani, per signa op-  
posita ♁, ♃, ♄, ♅, &c. provolutam. Vid. Fig. 36. ut inde *Motus*  
hic in quantum scil. uni diei vel horæ competit, sive *verus* & *inequa-*  
*lis*, sive *medius* & *aqualis*, congruat omnino motui diurno & hora-  
rio Solis tum æquali tum inæquali, eorumque adeò quantitates è  
Tab. II. huc veniant referendæ.

3. *Motus inclinationis*, qui duorum priorum quædam modificatio po-  
tius quam peculiaris motus est, & nihil aliud quam axis terrestris  
perpetua declinatio à parallelismo cum axe eclipticæ, & continen-  
tia sui econtrâ in parallelismo perpetuo cum axe equatoris seu mun-  
dano: qua fit ut tempestatum vicissitudo, noctium dierumque  
inæqualitas &c. in terris contingat, e.g. existente Terrâ in ♄ vi-  
soque adeò ☉ contrâ in ☽, (vid. Fig. 36.) sub circulo arctico sit  
dies 24. horarum, sub Tropico-canceri horis 12 longior, & ☉ in  
meridie verticalis; sub æquatore dies ac nox æqualis &c. quæ res,  
alias conceptu difficilior, exemplo aplustris depictum terræ glo-  
bum pro poli elevatione inclinatum gestantis & circa mali summi-  
tatem mobilis ac à vento austrino in septentrionem perpetuò di-  
recti, dum interea unâ cum navi in fossâ rotunda circumfertur,  
evadit explicatio.

PAR.

PARTIS SPECIALIS

TAB. IV.

IV. *Lumē  
mutua  
titium,*  
idque  
pariter  
ut in  
D, vel

*Primarium*, quod à Sole habet, ita quidem ut non solum ipsius tenebræ à radiis receptis dissipentur, sed ob eosdem radios propter ejus opacitatem reflexos, & propter asperitatem qua-  
quaverfum (& sic ad D) quoq; supra hemisphærium illuminatum consistentem) dispersos,  
extrorsum lux notabilis admodum ab ipsa diffundatur, ac tantò quidem copiosior quàm à  
D, quantum terræ discus major est lunari; adeò ut è Luna spectatum Telluris à Sole illu-  
stratum hemisphærium quindecies præterpropter fortiùs splendere necessum esset, quàm  
nobis Luna splendet in his nostris terris.  
*Secundarium* & debilius, quod habet à D, radios à ☉ receptos ad ipsam reflectente: quemad-  
modum ipsa vicissim radios ab eodem Sole receptos, & quidem copiosiores ad Lunam [æ-  
quale namq; vel idem potiùs intervallum est à D ad terram & à terra ad Lunam] reflecten-  
do, eidem secundariam aliquam luculam vicissim communicat, prout jam semel iterumq;  
ostensum est.

p. 357.

V. *Phases*, h. e. variæ lumi-  
nis primarii figurationes  
è Luna spectabiles, ex ea-  
dem ratione qua nos si-  
miles in luna videmus,  
ita ut *facies terræ lucida*  
videretur

nunc *Plena* & integra in ipso novilunio B (vid. Fig. 35.)  
nunc *Gibbosa*, cum Luna contrà nobis apparet falcata in C & c.  
nunc *Dimidiata* sive *διχότομη* ☉ in ipsis Lunæ quadraturis, cum ipsa simili-  
ter nobis *διχότομος* se ostendit in D & d.  
modò *Falcata*, cum Luna contrà nobis apparet gibbosa in E & e.  
tandem *Nova* quoq; ac lumine cassa in oppositione ☉ & D, ubi partem no-  
cti immerfam Lunæ tum plenæ obvertit in F; prout hæc omnia attentè  
Fig. 35. contemplatio oculariter demonstrat.

VI. *Figura*, quam Sphæricam esse, physicè scil. proximè dicta supponunt, sequentia verò indicia certò de-  
monstrant, nempe 1. *Stellarum ac polorum major minorvè elevatio*, ab austro in boream aut contrà pro-  
ficiscentibus observata. 2. *Stellarum ortus & occasus citior* in locis orientioribus & *tardior* in occiden-  
tioribus. 3. *Umbra terrestris rotunditas* in Eclipsibus Lunaribus omnibus notata. 4. *Rerum eminen-  
tium*, navium, turrium, &c. in Oceani præsertim planitie eminus & cominus successivè spectatarum,  
*major majorq; successivè detectio*, &c. Cæterùm è Luna spectatam, æquè ac Luna nobis, Planam instar  
disci, & aliquando (siquidem atmosphæra quædam Lunæ globum, ut nostrum aër, ambiret) *Ellipti-  
cam* apparituram esse, ex iis patet quæ de ☉ D q; figura in præced. Tabulis dicta sunt.

p. 358.

VII. *Diameter Apparens*, è Luna se. si spectari concipiatur; nempe in D Perigæo ex hypothesi Riccioli 2. gr. 14'. in Apogæo 1. gr. 43/10. ita ut in utroq; casu Terræ discus è Luna spectatus quindecies ferè  
major apparere deberet Lunari disco è terris viso. Vid. Excell. Erb. Weigelsius in Geoscop. Selen. cap. IV.

VIII. *Ma-  
gnitudo,*  
quæ qui-  
dem

1. *Quoad ambitum* deprehensa est, è polorum, post absoluta singula quindecim milliaria in austrum vel septentrionem, uno gradu crescente vel decrescente elevatione, 5400. mill. germ. atque adeò vi proportionis Archimedæ, quam habet ambitus circuli ad diame-  
trum, quoad *Diametrum* 1719. & quoad *Semidiametrum*, h. e. lineam à pedibus nostris usq; ad Terræ centrum ductam, 860. circiter, talium milliarium.
2. *Quoad superficiem*, quæ per Geometriæ regulas diametro per Circumferentiam multipli-  
catâ reperitur, 9, 288, 000. mill. germ. quadratorum: ut, si lintaminibus tegi rota vel-  
let, opus esset plusquam novies millenis millibus & insuper ducentis octoginta octo mil-  
libus quadratis telis, quæ singulæ tum longitudine, tum latitudine integrum milliare  
germanicum exæquarent.
3. *Quoad soliditatem* seu internam capacitatem, quam è geometricis fundamentis, ductâ su-  
perficie tertiam parte in semidiametrum, erues 2, 662, 560, 000. mill. germ. cubicorum,  
h. e. talium partium tessera-formium, quæ singulæ integri milliatis germanici longitu-  
dinem, latitudinem & crassitiem habent.

p. 359.

IX. *Influentia* seu *influxus*, qualem certè è Tellure in Lunam saltem non minus quàm è D in terram (ob  
luminis mutuam communicationem & substantiæ similitudinem) redundare existimat Kircherus in  
Mundi Subterr. Lib. II. c. V. p. m. 63. ubi hæc habet inter alia: *Habent autem hæc duo corpora, tellus  
nostra & athera illa Lunaris tellus, magnam ad se similitudinem, uti Lib. IV. ostendetur, quâ una alteram  
fovet, & sibi invicem favent; influxusq;, quibus ipsa & utriusq; partes tum vivunt, tum conservantur,  
alterenturq; &c.*

X. *Eclipses*, de quibus Tab. proximè sequenti.

NB. *Exceptis Influxu modo memorato motibusq; superius Telluri adscriptis, de quibus  
Viri magni & multi multum dubitant, reliqua omnia Astronomis certissima  
esse scito L. B. & extra dubium; utcunq; paradoxa videantur & auditu pri-  
mo ridicula iis qui rerum Astronomicarum non nisi plebejam habent cognitio-  
nem, ac non tam rationes deductionemq; conclusionum è principis obvius & con-  
cessis, quàm ipsas conclusiones, ut novas sibi & inauditas, intuentur.*

PAR-

PARTIS SPECIALIS

TAB. V.

De Solis, Luna, ac Terra Eclipsibus.

Ad hoc Autor. Mackes. juv. scient. Cosmic. pely. 368. seq.

Definitio, quod sit occultatio vel aversio luminis Solaris à corpore mundano; quod alioquin ordinariè ipso fruitur, per interpositionem tertii corporis mundani, e.g. Luna respectu nostrae Telluris; quâ fit ut oculis intuentis Sol suo privari lumine videatur, cum ipsi potiùs eo priventur quod alioquin è Solis fonte hauriunt, in umbra corporis oppositi consistentes.

1. Solis Eclipsis Terricolis nulla conspicitur nisi in Novilunio, quia extra novilunium, ☽ nos inter & ☉ nunquam ponitur, prout è Fig. 35. manifestum est. *Compan. Phys. 395. seq.*
2. Non tamen in omni novilunio, sed in iis tantùm quæ contingunt vel in ipsis Nodis vel circa Nodos orbitæ Lunaribus (ut circa A & B in Fig. 23.) ubi sc. aggregatùm semidiametrorum ☉ & ☽ visibilibus majus est quàm ☽ visa Latitudo: in conjunctionibus remotiùs à nodis (ut in C vel F) contingentibus, ubi Latitudo ☽ visa major est aggregato semidiametrorum, Luna non potest Solem tegere oculo Terricolæ, adeoq; nulla ☉ Eclipsis accidere.
3. In ipsis Nodis (A & B) ubi ☽ caruerit omni latitudine visâ, Eclipsis ☉ est totalis; & cum aliquâ morâ quidè, existente ☽ in Perig. ubi discus ejus disco Solis major apparet, ejusq; umbra suo mucrone ultra terræ superficiem protenditur, (ut in Fig. 39.) sine mora verò in distantia mediocri, cum umbre Lunaribus cuspis superficiem terræ saltè attingit, (ut in Fig. 38) ac Luna ☉q; diametri visibiles inter se præterpropter æquales sunt: In Apogæo verò, ubi Sole minor apparet, & cuspis umbre lunaribus terram non attingit (ut in Fig. 40.) interdum ☽ Soli centraliter conjuncta totum Solis limbum instar armillæ aureæ terricolis ostendit (ut in L Fig. 23.) indeq; Annularis dicitur eclipsis: Extrà nodos denique, ut in H vel C, partialis tantùm est, & Lunularis appellatur.
4. Nulla Eclipsis Solis universalis est, quia ☽ discus est longè minor disco terræ, adeo ut nec umbra nec penumbra ejus totum hemisphærium terrestris simul & semel obfuscare queat: nec in omnibus terræ locis, quibus conspicitur, eadem conspicitur, sed cum alibi totalis est (ut in e Fig. 38.) alibi saltem partialis est (ut in d) alibi nulla, (ut in a.)
5. Eclipsis ☉ non eodem tempore omnibus in locis contingit, sed occidentalioribus priùs, orientalioribus posteriùs. Et
6. Initium ejus fit ab ejus parte occidentali, quâ eadem etiam primùm iterum emergit: Utrumq; ideò, quod ☽, priùs occidentalior, sed ob celeritatem sui motùs Solem tandem affecuta, ejus partem occidentaliorem necessariò primùm, & priùs quidem locis terræ occidentalibus, postmodum promotà in ortum orientalioribus quoq; tegat.
7. Deniq; notabile est, quod in plerisq; Solis eclipsibus discus ☽ obsecurus paulò ante & post conjunctionem tenui quadam luculâ imbutus cernitur, quæ aliunde non est quam à Terra majorem partem adhuc illustrata. Vid. B. in Fig. 35.

Definitio, quod sit realis in ipsa privatio seu amissio luminis, præsertim primarij, contingens propter interpositionem Terræ, radios Solis ad illustrandam faciem Lunarem directos intercipientis Lunamque suâ umbrâ involventis.

1. Luna Eclipsis nulla contingit nisi in Plenilunio, quia extra hunc casum Terra nunquam ponitur media inter ☉ & ☽, prout apparet è Fig. 35.
2. Nec tamen etiam in omni plenilunio, sed in iis tantùm, quæ contingunt vel in ipsis Nodis vel circa Nodos orbitæ Lunaribus (ut circa A vel B in Fig. 24.) ubi sc. aggregatùm semidiametrorum apparentium Lunæ & umbræ terrestris majus est quàm Luna Latitudo: Quod si oppositio ☉ & ☽, h.e. conjunctio Lunæ & umbræ terrestris contingat longiùs à nodis (ex gr. in C vel F) ubi Latitudo ☽ major est aggregato semidiametrorum, nulla contingit Eclipsis Lunæ.
3. Quia verò aggregatùm semidd. ☽ & umbræ terrestris majus est aggregato semidd. ☉ & ☽ (illud enim minimum est 53. min. hoc maximum non omnino 35.) evidens est Lunares eclipses contingere posse in majori ☽ latitudine & distantia à nodis, & consequenter respectu unius ejusdemq; loci in terra frequentiores observari quàm Solares; etiamli intuitu totius terræ hæc illis nihilo sint infrequentiores.

ECLIPSIS SOLIS; cujus tradenda &

I. Species Eclipsiū Primariæ, quæ sunt

& Accidentia, s. Proprietates inde fluentes. Scil.

Eclipses quid sint, dictum est generatim Tab. I. ibidemq; annotata generales quædam varietates. Hic nunc videnda

ECLIPSIS LUNÆ; cujus itidem notanda &

& Accidentia, s. Proprietates. Nempe

a

b

c

PAR-

PARTIS SPECIALIS

TAB. V.

a

b

c

ECLIPSIS  
TER-  
RAE; cu-  
jus item  
videnda  
&  
Wengelii  
Cosmol. p. 40.

4. In ipsis Nodis (A & B) Eclipsis Lunæ totalis est & cum maxima mora, quia discus umbræ terrestris major est disco lunari: Extra nodos autem potest etiam totalis esse & quidem vel adhuc cum aliquâ morâ, ubi latitudo & Semidiamiter Lunæ simul sumptæ minores sunt semidiametro umbræ, quod fit in vicinia nodorum, (A & B) vel sine mora (ut in K) ubi Lunæ latitudo & semidiameter simul sunt æquales semidiametro umbræ: Longius tamen à nodis (ut in G, H, I,) est Eclipsis partialis, ubi Lunæ latitudo & semid. simul sunt majores semidiametro umbræ.

5. Omnes Lunæ Eclipses sunt universales, h. e. in omnibus terræ locis, quæ supra Horizontem habent, conspicuæ, & sub eadem ubique magnitudine ac duratione, iisdemq; momenti incipiunt & desinunt, etiam si ea, pro diversitate meridianorum diversimodè numerentur.

6. Initium omnis Eclipsis lunaris fit ab ejus parte Orientali, quæ eadem etiam primùm iterùm emergit; ideò quod prius licet occidentalior umbrâ terræ, ob motum tamen proprium velociorem eam tandem assequitur, suiq; parte orientali necessariò primùm ingreditur, &c.

7. Deniq; notabile est, quòd in Eclipsibus D, præsertim totalibus, aliqua tamen conspicitur lucula tantò rubicundior & obscurior, quanto D magis appropinquat umbræ axi seu medio, (inter K & I Fig. 43.) in quo aliquando planè extinguitur visuiq; eripitur: ideò sc. quòd ibi radios quosdam Solis in aère nostro, (circa d & f) refractos ac per umbram meram decussatim transmisos incurrat; hinc omnibus radiis, tum directis tum refractis destituta non possit non inconspicua fieri: quemadmodum etiam, antequam veram terræ umbram ingreditur, (ut inter i & K,) & postquam eam egressa est, (inter l & m) subpallida cernitur: ob radiorum solarium saltem aliquorum in istis spatiis defectum; prout ex ipsa figura clarum est.

Definitio, quòd sit realis privatio seu amissio luminis in ipsa, (præsertim primarii) contingens ob interpositionem Lunæ radios ☉ ad illustrandam terram directos intercipientis, terramq; suâ umbrâ, vel umbragine saltem aut penumbrâ involventis. Atq; adeò, quoties Sol terræ à Luna occultatur & apparenter eclipsatur, toties terra reverà mutatio lumine privatur veramq; patitur Eclipsin. Unde etiam Eclipsis terræ. *de qua elegantem Disputat scriptor Dr. Hanseus, Prof. Math. Lipsiæ.*

Accidentia & proprietates partim communes habet cum solaribus & lunaribus, partim peculiare. Etenim.

1. Nulla fit nisi in novilunio, ubi facies Lunæ nobis objecta nocti immerfa est, & contra terræ facies ipsi opposita luce plena; non tamen in omnibus noviluniis, ob causam supra de Solaribus datam.

2. Totalis esse nunquã potest, ex eadem causa, quæ Solares universales esse negavit.

3. Universalis tamen est, ut Lunares, h. e. in omnibus disci Lunaris punctis simul videretur, si quidem spectatores ibi locari esset possibile.

4. Initium ejus fit à parte occidentali, & finis in orientali, ut Solarium.

5. Deniq; figurâ obumbratæ partim multum differt à Solaribus ac Lunaribus, si quidem non solum sub initium & finem ejusmodi Lunulas, quales in partialibus istis cernuntur, sed & circumcellum obscuriorem integrum, tanquam maculam aliquam rotundam in facie lucida telluris mobilem, toto fermè eclipsis tempore visui eminens posito esset ostensura: eadem omninò ratione, qua in 2 illustrata facie similia hodiè, sed frequentius, apparent Phænomena.

II. Confectaria quædam è comparatione trium illarum specierum resultantia, &c.

1. Quoties terra videt eclipsin Lunæ, toties Selenitæ, si qui essent, viderent eclipsin Solis, & quidem totalem, & cum maxima mora.

2. Quoties terra habet eclipsin ☉, atq; adeò ipsa primario lumine deficit, toties etiam Luna, secundarii saltem luminis, eclipsin patitur.

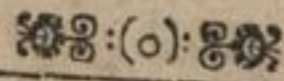
3. Nec ulla est eclipsis Lunæ, quin terra vicissim secundario suo lumine privetur.

4. Atq; adeò (quod paradoxum) Eclipses Solis, Lunæ ac Terræ semper simul contingunt.

5. Suntq; consequenter terra & luna, interdum suarummet eclipsium causa, &c.

III. Magnitudo & Duratio, quarum hæc determinatur per numerum horarum ac minorum ab obscurationis initio usq; ad finem elapsorum: illa definitur per digitos, qui sunt partes duodecimæ diametri luminarium visibilis æqualiter divisæ.

IV. Significatio & Effectus, quales equidem varios ac horrendos ipsis adscribunt Astrologi aliiq; qui peccatarum peccatis debitarum nuncios ipsas volunt, sed nullo tamen, quod ego quidè sciam ac intelligam, firmo fundamento; tum quod ex naturæ cursu, etiam non lapsò homine, contigissent omnes; tum quod lunari globo pariter ac nostro terrestri exhibeantur ista spectacula, & Solis quidem eclipses multò majores quàm in his terris unquam videbuntur: ut taceam eclipses circumjovialium & similes, à quibus effectus compares in Jovis corpus redundare dicendum foret. Quod si quis dixerit, hinc quidem in terris è peculiari Dei irati consilio ea per eclipsium portenta vel effici vel indicari, qualia non item in aliis mundi incolarum vacuis corporibus efficiantur vel indicentur; ei quidem assurgam è vestigio, ubi argumento unico vel probabili satis eam Dei voluntatem comprobaverit; sicuti de Iridis quidem significatione optimâ & exoptatissima constat: alioqui haud ineptè huc applicari posse crediderim illud Christi: *Habent Mosen & Prophetas, &c. multoq; facilius contrariam Dei voluntatem probari ex illo Dei apud Jer. X. Juxta vias gentium nolite discere, & à signis caeli nolite metuerè, quia timent gentes, &c.*



PARTIS SPECIALIS

TAB. VI.

De Reliquis quinq; Planetis primariis generatim, eorumq; Retrogradatione, Directione, Statione, &c.

Mathes. juven. Tom. 2. in Scient. Cosmica pag. 370. seq.

Sci. Cosm. p. 371.

I. Quoad Naturā, seu Substantiam, quam pariter, ut in conjunctione licet ex eorum

1. Opacitate seu luminis proprii carentia, prout de ♀ & ♂ varia luminis figuratio, lunaribus phasibus planè similis, (vid Tab. sequens & Fig. 44.) de ♀ specialiter ejus obscuritas in conjunctionibus cum ☉, in quibus instar maculæ rotundæ è regione faciei Solis lucidæ visus est, certò comprobant: de ♃ quoq; indubium red- dunt circumjovialium eclipses, umbram à ♃ corpore in oppositum ☉ projectam evidenter arguentes: de ♂ deniq; & ♄ concluditur tum ex analogia cum plane- tis reliquis, tum è scintillationis defectu, qui pariter in ipsis imò magis notatus lu- minis debilitatem propriiq; adeò carentiam arguit; in specie verò de ♂ ex ejus faciei nunc dichotomia nunc gibbositate certis temporibus observata. 2. Asperitate, quæ, præterquam quod ipsis oculis telescopio munitis in plerisq; obvia sit, è luminis mutuati diffusione à priori demonstratur; siquidem ejusmodi ra- diorum receptorum dispersio non nisi ab asperis, nunquam à politis corporibus, expectari potest, prout opticae leges requirunt, & vel specula vulgaria, aquarumq; tranquillarum polities, ostendunt. 3. Partium Heterogeneitate, quàm in ♂ ac ♃, pariter ac in ♄, facies admodum macu- lola (vid. Fig. 45. & 46.) evidenter comprobatur; de cæteris autem idem probabi- liter judicare horum corporum totuplex in aliis convenientia jubet,

II. Motus singulorum proprios, de quibus tamen in seqq. Tabb. specialioribus commodius agetur.

Sci. Cosm. p. 381.

Planeta quinq; reliqui ♀, ♂, ♃, ♄ & ♅, hic porrò ge- neratim confide- randi ve- niunt,

1. Ratio s. habitu- do in eo consistit quod Planeta in motu suo pro- prio sūt modò

(Directi (uti ☉ quidem ac ♃ semper sunt,) cum secundum signorum se- riam incedere videntur, ut e. g. his, quibus hæc scribo, diebus ♂ è 27. gr. ♃ per 28. 29. gr. &c. in signum ♄; ♄ in signo ♃ à 4. gr. ad 5. gr. Retrogradi, (quales ☉ & ♃ nunquam visuntur,) cum contra signorum or- dinem ambulare, stellisq; fixis occidentalioribus appropinquare cer- nuntur, ut e. g. hoc Jan. mense 1671. ♃ è 15. gr. ♄ paulatim in 11. gr. se- quenti mente ad 8. gr. Martio ad 7. gr. usq; ejusdem signi. Stationarii, cum in eodem Zodiaci signo, gradu, ac minuto aliquantisper subsistere observantur; prout continget in ♃ circa 24. diem Martii proximi, à quo tempore paulatim iterum dirigit in antecedentia cur- sum suum.

III. Motus proprii peculiaris, lunæque ac soli non com- nemas. Cujus

Sci. Cosm. pag. 384. seq.

2. Diversitas no- tabilis in singu- lorum motibus deprehenditur. Quod e. g.

1. ♀ & ♂ sunt retrogradi cum citrà ☉ inter ipsum ac terram va- gantur; Directi, cum ☉ inter ipsos ac terram; in medio Statio- narii: ♄ & ♂ fiunt retrogradi in ♃ cum terram inter se & ☉ habent; Directi in ♂, cum ☉ inter se & terram habent; Statio- narii tempore medio. 2. Retrogradationes ♄ sunt frequentiores quàm ♃, & hujus quàm ♂. Mars enim intra biennium fit semel retrogradus, ♃ uno mense post annum, ♄ vix mensis dimidiò supra anni spatium. 3. Contrà tamen major est arcus retrogradationis in ♂ quàm in ♃, & in hoc quàm in ♄. Np. ut mediū præterpropter assignemus, in primo 13. circiter, in secundo 10. in tertio 6. prope gradum. 4. Minus autem vicissim tempus retrogressionis in ♂ quàm in ♃, verboq; uno, quo alior quisq; est, è diutiùs manet retrogra- dus, ♄ sc. 136. dies, ♃ 119. ♂ 75 ♀ 42. ♂ 22 circiter.

à Ptolomaicis Planetae motus in Epicyclo, quæ hypothesis Astronomicè non inutilis, physicè verò nulla, in discursu explicabitur.

à Tyhonicis motus primus, (quem solum agnoscunt,) nunc solito velocior, nunc tardior; & is quidem secundum omnes enarratas varietates imme- diatè à causa supernaturali dependens, ac ob certos fines sub iisdem legi- bus perpetuò conservatus.

Sci. Cosm. p. 387. seq.

3. Cau- sa as- signa- tur.

à Copernicani, (quibus illæ retrogradationes ac stationes merè deceptiones opticae sunt,) telluris annua revolutio, quæ necessariò fiat, ut 1. quia tellus in suo circulo ABCD &c. velociùs movetur Planetis superioribus, (Vid. Fig. 37.) ac tardiùs inferioribus, (Vid. Fig. 42.) cum ipsa tardiore post se relinquit & à velocioribus relinquitur; utrorumque (quippe extra centra sui motus visorum,) loca optica retrorsum ad stellas fixas antee- dentes referantur. 2. Et id quidem in superiorum oppositione cum sole & inferiorum conjunctione perigæa; siquidem extra hos casus nec illos post se relinquere discedens, nec ab his ab ipsa discedentibus relinqui potest. 3. Quò altiior Planeta èò frequentius sit retrogradus; quia quò altiior, èò tardior in motu proprio, ut consequenter èò citius terra post absolutam revolutionem suam eum allequatur ac à tergo denuò relinquat, &c. 4. Ob- cunq; tempus plus distare majoremq; arcum subtendere, quàm in superioribus ac re- motioribus; & tamen in superioribus diutiùs continuari apparens retrogressio, quia mi- nus promoti in suis circulis diutiùs post terrā relinquuntur; prout hæc omnia 37. & 42. Fig. fusior explicatio clariora reddet. 5. Denique Sol & Luna nunquam queant retrogredi, quia Solis motus putativus saltem sit, & ob telluris motum semper directum ipsi tributus; Luna verò motum è terratanquam proprio centro spectemus, &c.

IV. Influxum, quem cum de Sole ac Luna graviter probarunt Astrologi per experimenta obvia, in cæteris confiden- ter sūnt, lectorisq; animum exordio perspicuo & manifesto sibi conciliatum similiaq; ubiq; expectantem, mox fabulis meris decipiunt. Etenim concessio singulis planetis & fixis quoq; stellis, peculiarem agendi virtutem, pro luminis sui proportionem, inesse, eam tamen 1. respectu telluris debilem esse necessum est ob nimiam distantiam, 2. In- vestigari nunquam posse ob maximam stellarum & constellationum multitudinem, quæ vetat effectum notatum uni magis quàm alteri tribuere; ac 3. deniq; ac si effectus omnes in terris à cælo dependere, gratis supponi, indeq; toties decantata Astrologorum experimenta frustranea esse, merito statuimus. Plura vide in Tab. seqq.

PAR-



PARTIS SPECIALIS

TAB. VII.

De ♀ & ♂ singulatim.

I. *Natura* & Substantia, de qua in Tab. VI. antecedente.

II. *Motus* tum *Revolu- tionis*, & is porro

vel in *Longitudinem*, ab *oc- casu* in *or- tū*, tum cir- ca ☉ tan- quam cen- trum, tum etiam circa Terram unā cum Sole; non sub ipsa quidem Ec- liptica sed in circulo ad eā obliquo, ut ☽: Con- sideraturq; hic motus iterū, vel ut

*Integer & Annuus* respectu Terræ, *octimestris* autem in ♀ & in ♂ *tri- mestris* ferè respectu Solis. Nempe, quia Soli vicini sunt sem- per, & circa ipsum suas *revolutiones* absolvunt, ♀ quidem intra 224 dies, 16 horas, 40 min. ♂ intra 87 d. 23 h. 14 m. (qui mo- tus est extra Controversiam in utraq; hypothēsi; ) Sol autem annuo spatio circa terram devolutus illos, vel potius Centra cir- culorum ipsis priorum, unā defert per totam Eclipticam, ex hypothēsi Tychonica, aut de ferre saltem videtur ex Copernica- na: hinc ipsis annua fermè revolutio cum ☉ communis est, si respectus ad terram habeatur; dum interim ♀ circa ☉ præter integram revolutionem conficit 7. signa 14. gr. 47/36//; ♂ ul- tra quatuor completas Periodos, i. sign. 23. gr. 43/15//.

*Diurnus*, *Horar- rius*, &c. & is ite- rum, ut ☽ Mo- tus, vel

*Aequalis & Medius*: in proprio quidem circa ☉ circulo Veneris dietim 1. gr. 36/8//, horis singulis 4/; ♂ dietim 4. gr. 5/32// horis singulis 10/14//; Centro- rum autem utriusq; circuli circa Terram unā cum Sole, idem cum motu diurno ac horario Solari. *Inequalis & apparens* ex his terris, qui, quoad centra utriusq; circuli per eccentricum Solis delata, eas- dem iterum habebit menturas cum inæquali vel ap- parente Solis motu; quoad ipsos Planetas autem in suis circa ☉ circulis varias illas irregularitates statio- num, Retrogradationum, Directionum &c. subit, de quibus Tab. præced. Num. III. actum est.

vel in *Latitudinem*, austrum versus Boreamq; per vices deflectendo à Solis regia via; qui quidem Excursus in ♀ ad 9. fermè in ♂ ad 5. gradus, cum maximus est extendi creditur: idq; tum propter circulorum in quibus moventur obliqui- tatem ad Eclipticam, quam (perinde ut Luna circulus) in duobus punctis fe- cant, quæ *Nodi* appellantur & successivè prorsum per Eclipticam in Consequen- tia feruntur (vid. Tab. VI. pag. ult.) tum ob alias plures causas concurrentes, qua- rum, utpote subtiliorum, explicationem præsens institutum recusat.

tum *Vertiginis* circa proprium centrum, in ♀ quidem 14. in ♂ 6. fermè horarum spatio ab- solvenda, si *Herigonii*, *Kepleri*, *Rheicensis*, &c. conjecturis fidem habeamus, maculæq; in ♀ & ♂ earumque variabilis situs, quem cum *Kirchero* in Itin. Exstat. *Schottus* quoque agnoscit, experimentis sufficientibus confirmatur.

III. *Distantia* tum à centro Terræ, quam vid. Tabell. III. pag. ult. tum à ☉, quam in ♀ plus- quam 5000. in ♂ modò minus quam 2000. modò plus quam 3000. semidd. terrestrium sta- tuit Ricciolus Lib. VII. Sect. VI. cap. II.

IV. *Lumen* à Sole *mutuatum*, & hujus

V. *Phases* acfigurationes Lunaribus planè similes (vid. Fig. 44.) quæ recentiorum experimentis plurimis comprobata sunt, quarumq; ratio è Fig. 41. facilè cognoscitur, si præsertim con- ferantur ea quæ Tab. III. de Lunæ Phasibus è Fig. 35. sunt demonstrata.

VI. *Figura* quam Sphæricam esse hæ ipsæ phases, uti similes de Lunà, probant.

VII. *Diameter apparens*, quæ in ♀ quidem Ricciolo in maxima distantia est 0/ 33// 30/// ♂ 0/ 9// 20/// in media, illius 1/ 4// 12/// hujus 0/ 13// 48///, in minima, illius 4/ 8// hujus 0/ 25// 12///. Confer infra Tabell. IV. pag. ult.

VIII. *Magnitudo vera*, quæ ex apparente Diametro ac distantia concluditur, in quibus, po- steriori præsertim, cum nimium differant *Tycho* & *Ricciolus*, haut est mirum de vera quoque magnitudine illos adedò discrepare, ut e. g. ♀ Tychohi non nisi sextam Terræ partem, Ric- ciolo totam Terram ejusq; præterea dimidium æquare credatur. Vid. Tabell. V. pag. ult.

IX. *Influentia*, Gratia scil. Decor, Pulchritudo Corporis, &c. à ♀; ingenium ac Spiritus ex- cellentia, &c. à ♂, secundum Astrologorum placita; quamvis ♂ vim ad aliorum Planeta- rum, quibus commiscetur plerumq; attemperari eumq; cum malis malum cum bonis bo- num esse dicant: Quæ tamen unde, & quâ ratione, observari potuerint ac sciri, tantum ab- est ut vel *levi* indicio constet (præsertim cum Solis radiis tantum non perpetuò involvantur) ut facilè contrâ appareat ortum habere suum istas *fabulas* tum à Veneris pulcherrimo adspe- ctu & gratiosissimo fulgore, ob quem etiam Characterè notissimo ♀; quem Speculum cum Manubrio notare advertit Ricciolus, signandam tæmineoq; sexui connumerandam censuerunt; tum à Mercurii perpetuò fermè sub Sole latentis inobservabili conditione (ut, quod vulgò dicitur, investigari non potuerit: Ob er ein *Mädlein* oder ein *Bublein* sey) ob quam *Hermaphroditum* eum proclamare, & ancipitis qualitatis, nunc bonum nunc malum, prout cum bonis malisvè coïret, asserere consultius, quam nihil omnino dixisse, Astrologo- rum temeritati visum fuit.

♀ & ♂, qui Copernicani Planeta primarii, ex hypothēsi Tychonica verò secundarii sunt ac ☉ satellites, annotanda venit

Scient. Cosm. p. 374.

Scient. Cosm. pag. 375.

Scient. Cosm. p. 373.

Scient. Cosm. p. 378.

## PARTIS SPECIALIS

## TAB. VIII.

De Planetis Superioribus, ☿, ♃, ♄, ♀, eorumque Satellitibus seu Planetis  
secundariis & novis.

I. *Natura* & Substantia, de qua præcedens Tab. VI. consulatur.

(*Vertiginis* circa propria centra, qualem jamdudum Planetis omnibus, exceptâ Luna, tribuit *Rheitenfis* & cum eo *Kircherus*, *Hugenius*, aliique; hodie verò *Cassini*, *Hookii*, *Campani*, &c. Observationes mutari situs macularum in istis corporibus certarumque periodorum in illa mutatione, institutæ per Telescopia perfectiora, 35, 36, 60 pedum (quo postremo *Hookius* Jovem sub diametro quater Lunari majore conspexit) de ♃ & ♄ extra dubium ponunt; ut de tempore saltem unius periodi determinando nunc laborent: quod in ♄ quidem 24. horas cum 40 min. statuit *Cassinus* (et si prius æquè ac *Hookius* dubitaverat, duas ne an unam intra istud temporis spatium periodum abolveret) in ♃ 9. horas 56. min. asserit. Vid. *Ephem. Eruditorum* ad annum 1666. pag. 17. 87. 88. 254. 395. seqq.

II. *Motus*

propri-  
us; &  
is qui-  
dè tum

in *Longitudinem*, ab Occasu in Ortum paulatim circa Solem Terramque procedendo, diètim quidem, secundum *Keplerum* & *Bullialdum*. ☿ 21 0/136/// &c. ♃ 4/59//16///; ♄ 31/26//39///: annuatim ☿ 12. gr. 13/35///; ♃ 30. gr. 20/32// ♄ 191. gr. 17/8//. (motu scil. medio seu æquali, qui è Terra spectatus admodum inæqualis istisque irregularitatibus subjectus est, de quibus Tab. VI. dictum est) adeò ut ☿ integram sub fixis stellis periodum absolvat annis Ægyptiis (qui perpetuò 365. diebus constant) 29, diebus 174. horis 4. min. 58. &c. ♃ annis 11. dieb. 317. hor. 14. min. 59. &c. ♄ anno 1. dieb. 321. hor. 23. min. 31. &c.

Revolu-  
tionis;  
& is  
porrò  
vel

in *Latitudinem*, ab austro in Boream & contrà, inter ipsum istum longitudinis motum ab Ecliptica excurrento; id quod faciunt in digressionem maxima, ☿ ad 3. gradus quàm proximè, ♃ ad gr. 2. ferme; ♄ ad septimum usque. Estque causa hujus rei præcipua, pariter ac in ♃, ♄ & ♀, circulorum in quibus feruntur obliquitas ad Eclipticam, quam in duobus punctis oppositis, sive *Nodis*, itidem secant; adeò ut ea omnia quæ Tab. III. & VI. de ♃, ♄ & ♀ Latitudine, *Nodis*, horumque motu (qui hîc, ut in ♄ & ♀, in consequentia tendit) diximus, huc etiam referri queant, collatâ insuper Tab. VI. p. ult.

III. *Distantia*, à centro Terræ, quæ propter Circulorum, in quibus feruntur, eccentricitatem varia est, & pro suppositâ majori minorive Solis distantia (de qua multum Authores, præsertim *Tycho* & *Ricciolus* dissentiunt) major etiam minorque statuitur ab iisdem authoribus, prout videre licet è Tab. III. pag. ult.

IV. *Figura*, quæ in ♃ & ♄ extra dubium Sphærica est, et si posterior aliquando gibbosus apparuerit, attamen non tam deficiente residuo quàm tenebris tecto; in ☿ quoque aliquando regularis & rotunda (qualem, nigellâ quadam lineâ per medium sectam *Christianus Hugenius* à 16. Jan. usque ad 17. Junii 1656. observavit) sæpius tamen etiam cum duobus brachiis aut anulis, prout ipsum Fig. 47. depinximus ex observationibus Viri modò laudati per rubum 23. pedum institutis, quas *Hookius* recentiores, Tubo 60. pedum longo peractæ egregiè confirmant: imprimis verò *Annulum* Saturni corpus notabili & æquali undique interstitio ambientem stabiliunt, cuius perpetuâ ad Eclipticam, sub angulo 20. gradibus majore, inclinatione varioque hinc successivè ad tellurem nostram situ, omnium in ☿ figura varietatum causam ingeniosissimè declarat *Hugenius* in System. Saturn. p. 54. & seqq.

V. *Magnitudo tum apparens, tum vera*, cuius utriusque magna est diversitas apud Authores, uti ex parte videre est ex Tab. IV. & V. pag. ult. ex iisdem scil. causis, quâs superius Tab. II. de magnitudine ☉ attigimus. Hactenus igitur consentiunt Astronomi plerique, quòd ☿ ac ♃ terraqueo nostro globo multò sint majores; ♄ & ♀ contrà minores: ♀ autem aliqui Terræ æqualem agnoscunt, ut *Keplerus*, aliqui minorem ut *Tycho*, aliqui denique majorem, ut *Ricciolus*, &c.

VI. *Influxus* in mundum inferiorem, quos non nisi malos à gelido Saturno & comburentè Marte, à ♃ contrà gratiosè coruscante bonos & exoptatos expectari volunt Astrologi; utinam etiam probarent vel ratione evidenti vel experimento indubio! Etenim quòd horum Planetarum colores attinet, non idcirco statim adeò calidum siccumque Martem credideris, quia rubet præ cæteris ipsius lumen; aut frigidum adeò Saturnum, quia pallet: nisi istud etiam de Carbunculo, hoc de calce dicendum existimes. Et, si vera quoque sint ista, an idè statim tam malefici erunt, quorum qualitates, uti quibusdam corporibus nocumento, ita contrà aliis, e. g. ♄ ignei calor frigore præter naturali rigentibus, ☿ frigus exæstantibus, &c. commodo esse magnoque emolumento possent; prout acutè arguit *Gassendus Animadvers. in X. Diog. Laërt. p. m. 931*. Adde quæ sparsim in his Tabb. de reliquorum astrorum influentiis monuimus.

Superio-  
rum triū  
Planeta-  
rum ☿,  
♃ & ♄,  
Spectan-  
tur tri-  
dem

PARTIS SPECIALIS

TAB. VIII.

VII. *Satellites seu Comites*, h. e. Planetæ novi & secundarii, qui motus suos peculiare circa hos Planetas antiquitus notos, haut aliter ac ☽ circa Terram aut ♀ & ♂ circa ☉, exercent; adeoque Septenarium Planetarum numerum (unum ex articulis fidei eorum, qui naturalem scientiam traditione potius quam experimentis ac demonstrationibus firmatam volunt) eorum natura tollunt: Nempe

1. *Saturninus* unus, quem *Christianus Hugenius à Zulichem*, annis hujus seculi 55, 56, 57. primus detexit, continuisque observationibus adeo notum sibi ac familiarem reddidit, ut ejus periodum circa ☽ 16 proximè dierum determinare sic ausus, tabulasque condere, è quibus ipsius motus ac locus in Ecliptica ad diem annumve quemcunque computari & in Ephemerides referri, æquè ac aliorum Planetarum motus, possit: elicitò scil. ex observationibus supra-dictis motus ejus horario 0. gr. 56/. diurno 22. gr. 35/. qualis scil. è Saturno spectari posset. Reliquos autem duos Comites ☽, quos ante Hugenium pridem *Galileus, Scheinerus, Fontana* aliique statuerunt Saturni Corpus variè pro vario suo situ deformantes, illos quidem perfectiora postmodum telescopia, & inter alia Hugenii quoque melioris notæ, separatos à corpore Saturnino cernere non potuerunt; sed eorum loco annulum circa Saturnum observarunt, ut supra diximus; cujus vario Situ & Saturni deformitates, & Comitum istorum putativorum Phenomena tubis imperfectioribus quàm ratione exhiberi potuerint, fufius ostendit sæpe-laudatus *Hugenius* in System. Saturnino p. 35. & seqq.

Qua Cassini  
d. huc quatuor  
debet h. sunt  
vide Astr. Math.  
Juvenil. Tom. 11.  
pag. 399

2. *Circumjoviales* quatuor, à *Galileo* primum Anno 1610. per Tubum Belgicū, dein à *Schenero, Blancano, Mario, Schyrleo*, aliisque; innumeris observati, hodieque quotidie obvii tubis majoribus; quoad motus suos etiam ad certas leges, æquè ac reliqui Planetæ, redacti, dictique aliquibus,

Primus *Mercurius Jovialis*, qui proximus à Jove, sicut à ☉ Mercurius, in maxima distantia tribus Jovis diametris, h. e. ex mente *Riccioli*, 24. semidd. terrestribus, abest & Revolucionem suam circa ☽ absolvit intra diem 1. hor. 18. & 30. min. circiter.

Secundus *Venus Jovialis*, à ☽ distans, cum longissimè abest, 5. diametris Jovialibus, aut 44. semidd. terræ juxta *Ricciolum*; diebusque 3, horis 13, min. 18. integram periodum absolvens.

Tertius *Jupiter Jovialis*, cujus maxima distantia à ☽ est *Galileo* (cujus numerus hæctenus exhibuimus) 8. diametrorum Jovialium, h. e. ad mentem *Riccioli* 71. semidd. terrestrium; Revolutio autem dierum 7. hor. 4. circiter.

Quartus denique *Saturnus Jovialis*, *Galileo* diametris Jovialibus 14, *Ricciolo* semidd. terræ 124. distans à Jovis centro, ac 16. dierum, hor. 19. min. 9. spatio circuitum unum finiens; quæ omnia è Fig. nostra 46. lucem aliquam porro mutuantur.

NB. Quæ de quinque Urbano Octavianis Schyrlei pluribusque aliis circa ☽ comitibus, partim evanidis rursum, partim in fixarum numerum ab adversa parte relatis, &c. altercati sunt Astronomorum nonnulli, tanquam dubia & incerta negligimus; contenti 4. hisce, de quibus nemini dubium est amplius. Vid. interim, qui vult, Casp. Schott. Præfationem in ☽-Itin. Exstat. Kirch. p. 273.

3. *Martiales*, qualés circa ☽ globum aliquos statuisse *Rheita* Lib. IV. Oculi Enoch & Eliæ cap. 5. testatur, sed fortassis ratione potius quam experienciã inductos, alibi tamen ipse Martis Comitatum indubitatum asserens; quem nos nihilominus, à nemine quippe, quod sciam, hæctenus confirmatum meritò quoque tanquam incertum negligimus.

Comitum hæctenus enumeratorum circumjovialium, qui in eâ plaga, inter quam & ☉ Jupiter est medius, constituti semper latent, cum in aliis plagis in distantia à ☽ multò minore sint conspicui: ut inde rectissimè concludatur, Jovis umbram eò projici, isti que immerfas Lunulas istas Joviales obscurari, perinde ac ☽ in umbra terræ nostræ; atque adeo lumen tum ☽ tum circumjovialium non nisi à ☉ mutuatum esse manifestè confirmetur.

VIII. Et  
li-  
pse,  
rum

Ipsorum primariorum Planetarum, Saturni præsertim ac Jovis; acin ☽ quidem perpetua ferme in iis partibus quas nigricans lineâ, in ipsius modò medio modò superiore modò inferiore parte conspicua (vid. Fig. 47.) h. e. umbra circumventis annuli, obfuscat: In ☽ quoque non infrequentes, ex umbra ☽ Jovialis, &c. uti terrestres ex umbra ☽ dependentes; id quod neotericæ Hookii Observationes, Londini per Telescopium 60. pedes longum institutæ, confirmant, Vid. Ephem. Erud. ad annum 1666. pag. 408.

## PARTIS SPECIALIS

TAB. IX.

De Stellis Fixis in specie. Sc. Bruni p. 403. P.

- I. **Natura & Substantia**, quam igneam esse, æquè ac Solarem, non solum antiquissimi gentiliū Philosophi, sed & PP. Ecclesiæ Christianæ unanimi fermè consensu statuerunt, hodieque statuunt Astronomi & Philosophi celebratissimi, adducti præcipuè luce fixarum vividissima, quam ipsi ad eò propriam & connatam, & sic Solari similem, non possunt non judicare & cum Keplero interrogare: *Quid aliud inde* (scil. ex figura fixarum radiosa) *Gallilæe colligemus, quàm fixas lumina sua ab intus emittere, Planetas opacos extrinsecus pingi; hoc est, ut Bruni verbis utar, illas esse Soles, hos Lunas seu Tellures?*
- Vertiginis* circa propria centra, quam cum Platone multi hoc seculo Astronomi saltem verisimiliter asseruerunt, & ex perpetua ipsarum scintillatione arguendam ipse quoque Tycho de Brahe existimavit Part. 1. Progymn. p. 404.
- Revolutionis* ex mente Tychonicorum quo ab occasu in ortum secundum Eclipticæ ductum simul omnes, æquè ac Planetæ, sed tardissime promoveri observantur; scil. Annis singulis 50. circiter minuta secunda, atque ad eò gradum integrum intra annos 72. totumque Cæli ambitum 25920. annis integris, quod temporis spatium (veteribus majus creditum & ad 36000. annos extensum) *Annus Magnus*, vulgò *Platonicus*, appellari solet. Cæterum Copernicus omnem hunc motum stellis fixis adtributum pro apparente solum habet, è terrestris axeos libratione quadam dependentem, qua puncta æquinoctialia (h. e. interlectiones Eclipticæ & Æquatoris) paulatim in antecedentia recedant à stellis fixis, & sic ipsæ contra in consequentia promoveri videantur; cum fixæ stent reverà & sine omni motu, exceptâ fortè vertigine istâ circa propria centra, qualem in Sole quoque, cæterâ immoto, plerique Copernicanorum agnoscunt.
- II. **Motus** proprius, & is quidem tum
- III. **Distantia** à centro Terræ, quæ diversarum diversa est procul dubio æquè ac Planetarum, etiamsi visus, istam distantiarum differentiam (quia omnes immensæ sunt) dignoscere non valens, omnes eidem inharere superficiei judicet. Cæterum Tycho de Brahe eas quæ proximæ sunt Telluri nostræ ad summum 14000. semidiametris terrestribus abesse; Ricciolus autem minimum 190000. distare arbitratur: Copernicanis interim vel planè indeterminatam cum Copernico distantiam istam linquentibus, vel ad eò immensam supponentibus, ut rotus Orbis Solis (vel secundum ipsos Terræ) annuus non nisi puncti rationem ad illam habeat. Et sanè fatendum omnino est cum Plinio, incertam esse & frustraneam hujus rei determinationem ob mediotum in tanta immensitate defectum, quem fusiùs ostendit Ricciolus Lib. VI. cap. VII.
- IV. **Figura**, quam Physicè-Sphæricam, pariter ac in Sole, probabilissimè statuunt Astronomi ac Physici tantum non omnes.
- V. **Magnitudo**, quam, ob distantie incertitudinem, incertam, ob probabilem distantie varietatem variam esse necessum est: ita ut non statim illæ, quæ propter apparentiam notabiliorem primæ magnitudinis esse dicuntur, credendæ sint ipsâ re quoque cæteris omnibus majores; siquidem ob id solum ad eò exiguæ apparere possunt reliquæ, quod nimium - quantum cæteris altiores, licet mole æquales vel etiam majores, sint.
- VI. **Influxus** seu Vires in hæc sublunaria, quales præcipuè sentiri ajunt Astrologi in Ortu & Occasu ipsarum Poëtico, easque diversas pro diversa fixarum naturâ, quarum aliæ Saturninæ, aliæ Martiales, aliæ Joviales, &c. [utinam verò non meras arbitrarias suppositiones aut vanas è Colorum aliqua similitudine hariolationes, sed vel unicum possibilem modum istas naturarum diversitates observandi sciendique ullibi reperirem!] ipsis creduntur, prout videre fusiùs potest, qui vult, in Catalogo fixarum Argoli prolixissimo, quem habet in Ephem. Lib. III. à pag. 540. usque ad pag. 563. Quod reliquum est, ad Experientiam, quam jactitant, Astrologorum, ut confirmatam satis esse hunc ponamus (quod maximè tamen dubium est) nihil dici notabilius & consideratu magis necessarium posset, quàm quod Magnus Verulamius in Hist. Ventorum p. m. 459. jam pridem dixit: *Exortu ORIONIS, inquit, surgunt plerumq. venti & tempestates varia: sed NB. videndum annon hoc fiat, quia exortus ejus sit eo tempore anni quod ad generationem ventorum est maximè efficax NB. ut sit Concomitans potius quiddam quàm causa: quod etiam de Ortu HYADUM & PLEJADUM quoad imbres, & ARCTURI quoad tempestates similiter merito dubitari possit.* Certè Canicularium dierum æstum solennem à Solis viribus unice dependentem per meram ejusmodi fallaciam accidentis canum sideribus adscriptum esse (non aliter ac si quis hirundinum reditum Veris causam statueret) ad eò clarum est, ut jam ex vetustissimis Astronomis Geminus Rhodius id notaverit his elegantissimis: *Omnes putant hanc stellam (de Canicula loquitur) vim habere propriam & causam esse intensionis æstivum, dum simul oritur cum Sole; attamen res non sic se habet; sed quoniam juxta calidissimum tempus, cum hac stella ortum faciebat, hujus apparitione aëris in æstum mutationem significarunt, &c.*

4 III  
 4) Nivel. 50. 42. anni-  
 atim, et 25478. an. per-  
 tum ambium.

Stellarū Fi-  
 xarum, de  
 quibus in  
 generali eti-  
 am parte  
 Tab. I. actū  
 est, hic  
 specialiora  
 quedam ob-  
 servanda  
 supersunt;  
 Nempe

PARTIS SPECIALIS

T A B. X.

De Astris Extraordinariis. *sc. Jesu. p. 412. pag.*

Extraordinariorum Siderum attendenda

I. *Divisio* in } *Cometas*, qui, instar Planetarum, situm suum in cælo variè mutant, & comâ quadam seu capillitio plerumq; exornati sunt, pro cuius vario situ & figura varia sortiti sunt apud veteres, (vid. Plin. lib. 11. c. 25.) & fortiuntur etiamnum apud imperitum vulgus, nomina.  
Et *Novas stellas* κατ' ἐξοχήν sic dictas, quæ situm eundem inter stellas fixas servant, indeq; fixarum, uti *Cometæ Planetarum*, *Simiæ* dicuntur.

II. *Natura* de qua variæ admodû opinioniones ad duo præcipua genera revocari possunt; dùm creditur unis

Cælestis, porroq; aliis

aliis

*Perpetua ac æterna*, illis sc. qui pro astris non novis ista phænomena, sed pro antiquissimis in ipso mundi exordio creatis, & *Cometas* quidem pro planeticis corporibus, reliquas *novas* speciatim dictas pro stellis fixis habent, ideò huic vel isti seculo novis, quòd præcedentibus vel alitius aut longius submota, vel maculis quibusdam tanquam crustâ quadam obducta, certo demum tempore, cum vel motûs leges ea propius adduxissent, vel maculis istis discussis primum fulgorem reddidissent, fiant de novo conspicuæ. Quam opinionem (à novis stellis in collo Balenæ & in pectore cygni, & c. per vices hoc seculo apparentibus & disparentibus aliquid porro probabilitatis recipientem,) cum multis veteribus, præsertim Seneca, tum recentioribus Philosophis, communem habent. *Renatus de Cartes* Princip. Phil. Part. 3. n. 111. 112. 119. *Ismael Bullialdus* & c. Quamvis hic posterior per Stellarum istarû ex una parte lucidarû, ex altera obscurarum, vertiginem potiùs salvare phænomena ista sustineat.

*Mutabilis ac noviter orta*, ex halitibus sc. cælestium corporum, maculis præsertim solaribus in certo cæli loco congestis in immensam quandam quasi nubem, quæ postmodum à ☉ collustrata stellæ faciem mentiat, & propter radios transmissos ac refractos à tergo comam vel caudam lucidam, pro vario ad Solem situ variam, ostendet; in qua sententia præter alios tum physicos tum Astronomos complures est Athanas. Kircherus in Itin. Exst. p. m. 224. & seqq. alteris *Elementariis*, ex halitibus terreis viscosis ac sulphureis in extremam aëris vel in ipsam (phæram ignis, (quam credebant) sublati ibiq; accensis, & c. quæ sententia Aristotelis fuit ejusq; sectatorum, hodiè ab Astronomis ac Physicis, tantum non omnibus, ob causam infra dicendam, derelicta.

III. *Accidentia* & variæ apparentiæ: Quòd sc.

1. *Cometæ caudam* projiciant directè è solis opposito, ita ut solem præcedentes caudâ prius dein capite orientur, sequentes caput prius dein caudam condant; deniq; locum eclipticæ soli oppositum occupantes nullam aut perexiguam caudam ostendant.
2. Aliquando plures uno simul compareant, prout factum Anno Christi 1618.
3. Nullo anni tempore præ cæteris gaudeant. Vid. Tabella Riccioli Lib. VIII. Sect. 1. c. IV. p. 73.
4. Modò paucissimos dies modò plures usq; ad integrum anni spatium (*Novæ stellæ* per plures etiam annos) durent.
5. Præter motû communem proprio quoq; ferantur (qualem Kircherus novis quoq; stellis, sed ob nimiam distantiam inobservabilem, tribuit) sed irregularis plerumq; Planetis ordinariis; alii quidem in ortum, alii retrò in occasum, alii mutato cursu utrinq; extra limites quoque Zodiaci excurrentes, adeò ut aliqui inter semper apparentes stellas numerari cæperint.
6. Alii alios habent colores, huic aut isti planetæ similiore; unde à nonnullis, præsertim Astrologis, in Solares, Joviales, Martiales, Saturninos & c. distinguuntur.
7. Sæpiùs in plures stellas minores resolvantur.
8. Denique appareant plerunq; magni ab initio & postmodum paulatim diminui.

IV. *Locus*, qui cælum est, sive infra-lunare, quod aliquando, sive supra-lunare, quod plerunq; contingere, è parallaxeos exiguitate, à Tychone primum dein ab aliis quàm plurimis judicatum est.

V. *Numerus*, Cometarum quidem, qui observati sunt, & in historiis notati, plusquam 150. Novarum stellarum autem vix 14. Vide integram omnium historiam ap. Ricciol. lib. VIII. sub initium Sect. I. & II.

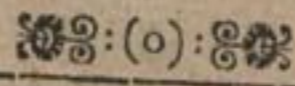
VI. *Hypotheses* Authorum variæ pro explicandis apparentiis supra memoratis: ut sunt 1. ea quæ de natura horum astrorum supra diximus, apparentiæ 1. 2. 3. 7. magis minusve satisfaciunt. 2. Motus terræ diurnus apud Capernicanos, & contrà motus cæli fluidi ab astrorum cursu rapidissimo impressus apud Tychonicos, pro motu ipsorum communi salvando. 3. Vorticum seu orbium cælestium contiguitas & intermedia, ternis quibusvis interjecta, spatia, quæ ad apparentiâ 5. & 8. & apud eos, qui de novo gigni hæc portenta credunt, ad ipsam eorum genesin explicandam faciunt, 4. Stellarum vertigines circa propria centra, & c. quorum omnium fusior ad superiora applicatio discursui reservanda est.

VII. *Prognostica & Effectus*, quos varios & funestos ipsis tribuunt Philosophi ac Poetæ veteres, multi PP. Ecclesiæ, Astrologi deniq; gregatim; aliis vel nullos, ut J. Cæf. Scaliger, vel dubios ut Carol Pifo, Franciscus Resta & c. aliis non malos magis quàm bonos & c. tribuentibus. Vid. Ricc. Alm. Lib. VIII. Sect. 1. c. V. Nostra opinio huc redit: Quandoquidem 1. Multos *Cometas Reg. & Magnatum* tum *Nativitates* tum *successus* magnorum operum *frustrisimi* & c. sequuti sunt, quorum Catal. extat L. cit. Ricc. p. 34. 2. Mors principum *Cometas* insecuta & c. vix videatur tanti ut novo portento cælitus vel procureretur vel indicetur. 3. Quod Scaliger etiâ urget, multi clarissimi Viri suo fato functi sunt, multi everfi principatus, pessundatæ familiæ illustriissimæ, sine ullo *Cometæ* indicio. 4. Quæ ex historicis afferuntur mala nihil aliud probent, quàm ipsa *Cometam* aliquem aut stellam novam, sæpiùs aliquot annis, antecessisse. 5. Quod uni terrarum parti malum est & funestum, aliis lætum & exoptatum plerunq; eveniat & c. frustra credi *Cometas* ac *novas stellas* physicè mala quædam vel efficere, vel præsignificare. Vid. quæ supra de Eclipsibus diximus, & quæ habet gemella Ricciol. Lib. cit. Sect. 11. c. XVIII. Interim tamè moralem aliquam, bonis sc. boni, malis mali alicujus, significationem, è Numinis divini majestate & potentia inde manifestissimè elucente, urgere: sic monitos etiam ad futura quævis, ipsam etiam ex hac vitâ migrationem, se parare & c. pro facto laudabili ac prudente habemus; cum sic futurum saltem (prout scitè loquitur Keplerus) ut, quem mors rapuerit, feliciter migret, & qui superstes vixerit, indignè haur forat, se tam feliciter delusum ab Astrologo.

p. 254

adde quædam Philof. Edol. pag.

PAR-



ADDITAMENTUM.
Quarundam Tabellarum ad quas in Superioribus provocatum est.
TABELLA I.

Table with 7 columns: Planet., Domus. (Diurna, Nocturna), Detrimentum, Exaltatio, Casus, Gaudium S. Thronus, and Sexus. It lists planetary symbols and their corresponding astrological attributes.

TAB. II.

Table titled 'Hora Planetarum Diurna' and 'Hora Planetarum Nocturna'. It shows planetary positions for hours 1-12 of both day and night, with symbols for planets and signs.

TAB. III.

Distantia Stellarum à Terra in semidiametris terra.

Table with 10 columns: Dist., COPERNICO. (maxima, media, minima), TYCHONI. (maxima, media, minima), and RICCIOLO. (maxima, media, minima). It compares stellar distances according to Copernicus, Tycho, and Ricciolo.

TAB. IV.

Diametri Stellarum apparentes.

TAB. V.

Diametri vere & Corpulentie ad Terra diam. & corpus Comparata.

Table with 8 columns: TYCHONI. in Dist., Media, RICCIOLO. Maxima, Minima, TYCHONI. Diam., Corpus, RICCIOLO. Diam., Corpus. It compares apparent and true diameters and corpulence of stars.

TAB. VI.

Apogeorum, Apheliorum ac Nodorum Loca ad annum 1671. & Motus annuus.

Table with 7 columns: Argolo. (Locus Apogei), Ricciolo. (Motus Ap. ann.), Keplero. (Locus Aphelii), Leuneich. (Motus Aphelii), Keplero. (Locus Nodorum), Ricciolo. (Motus Nod. ann.). It lists the locations and annual motions of apogees, aphelions, and nodes for various planets in 1671.

F I N I S.

ICONISMUS PRIMUS.

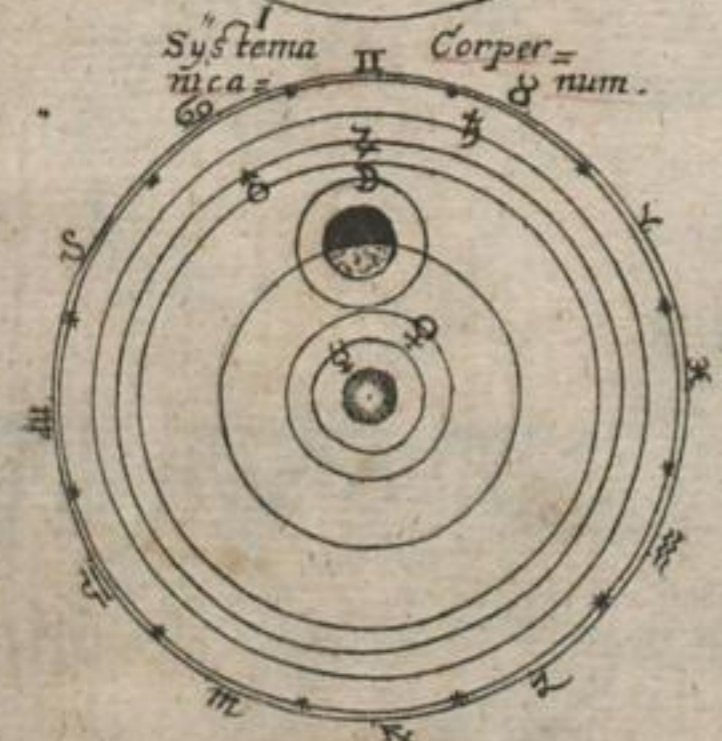
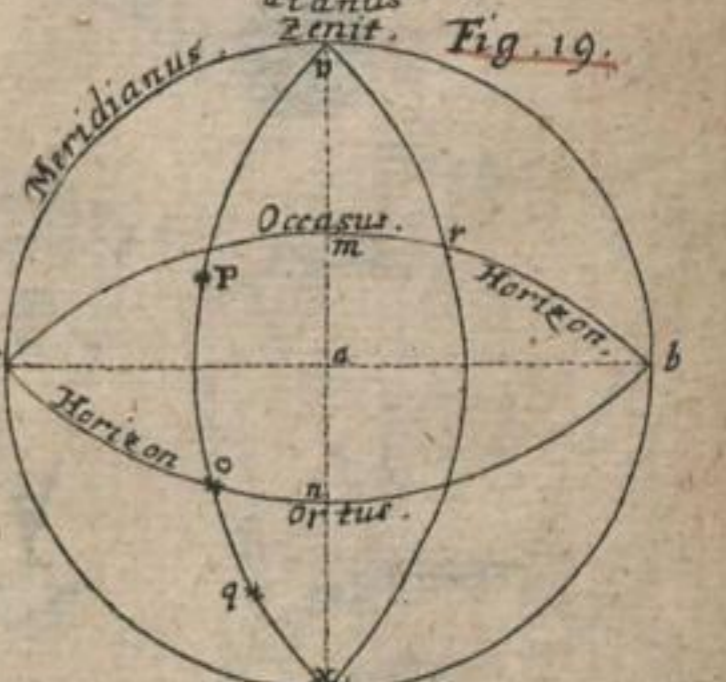
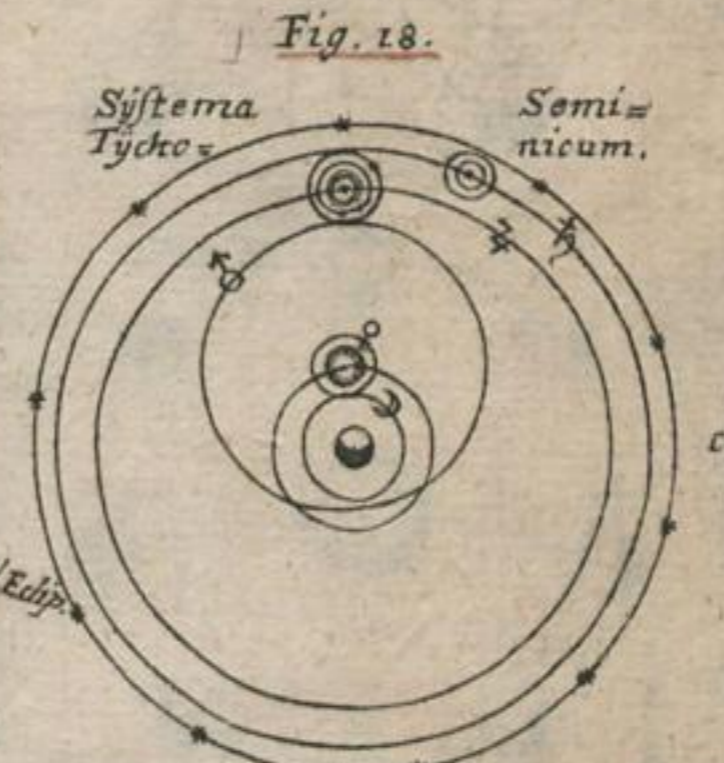
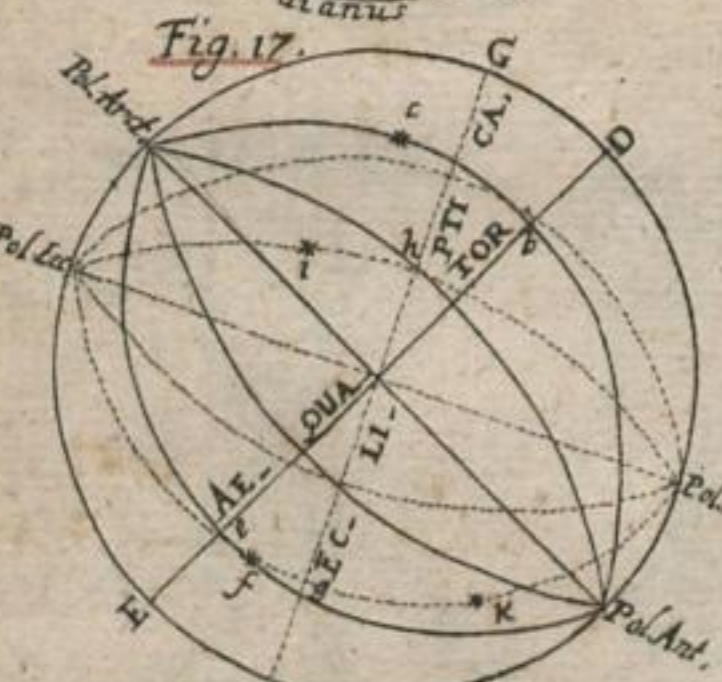
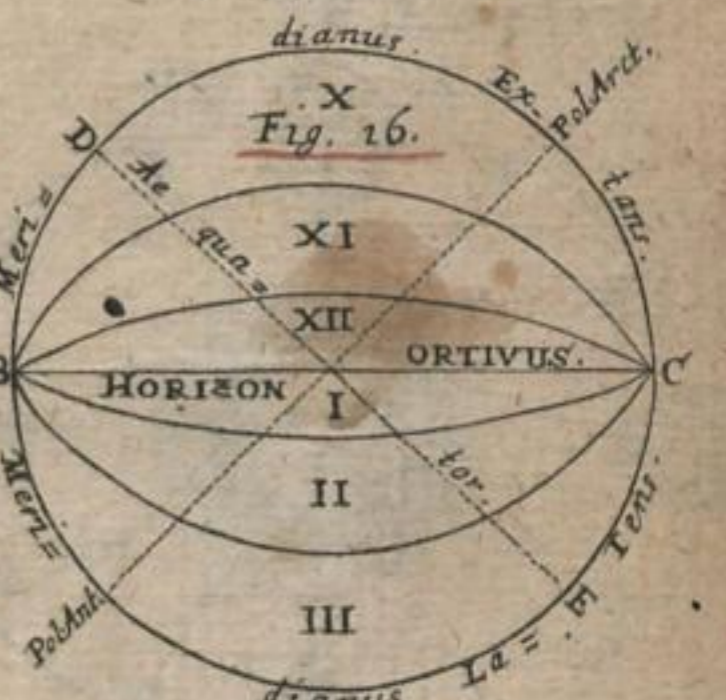
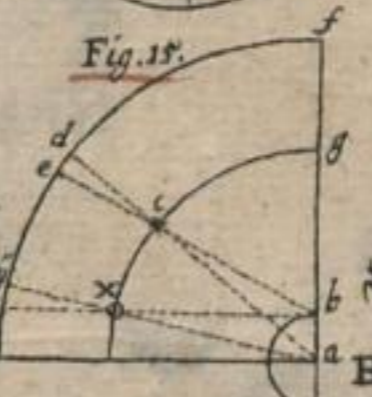
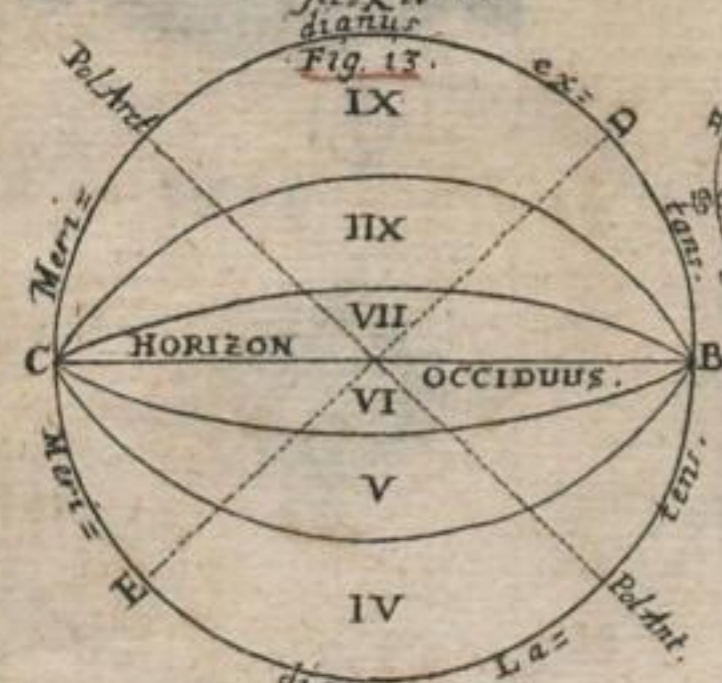
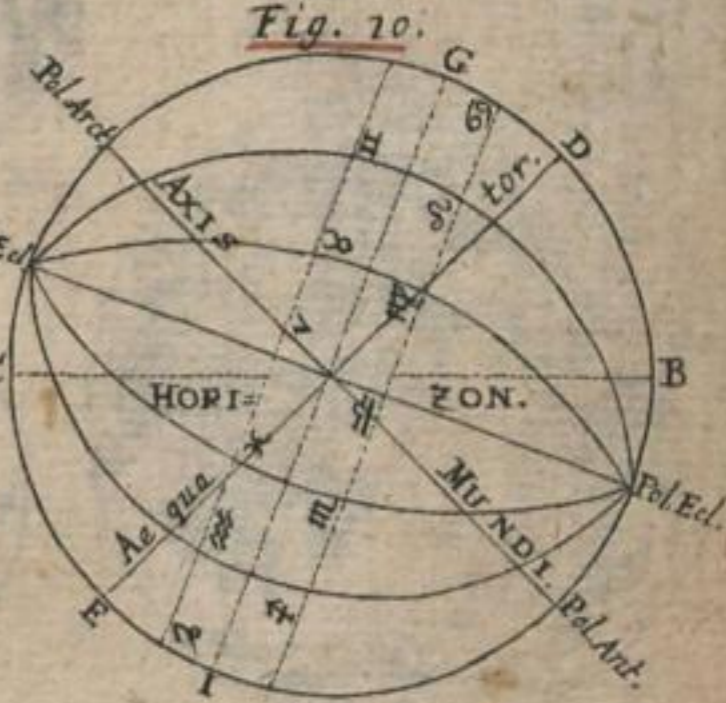
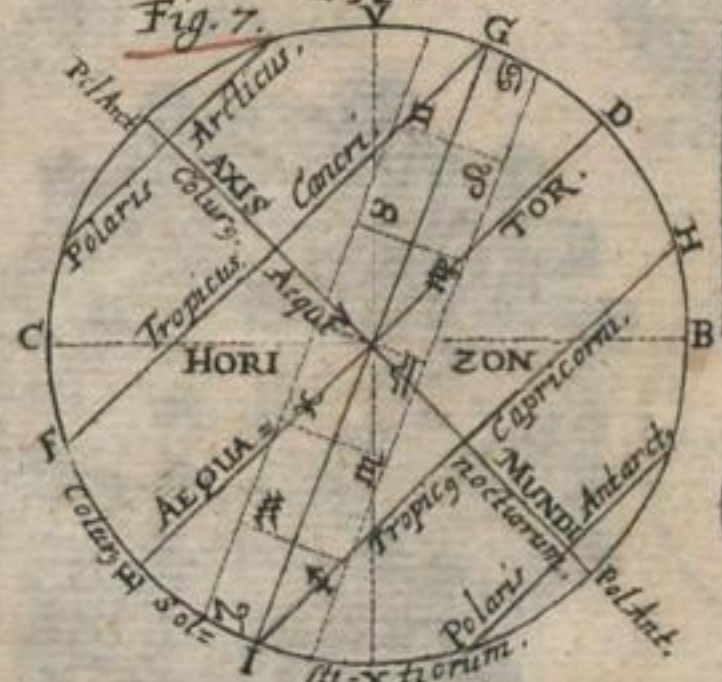
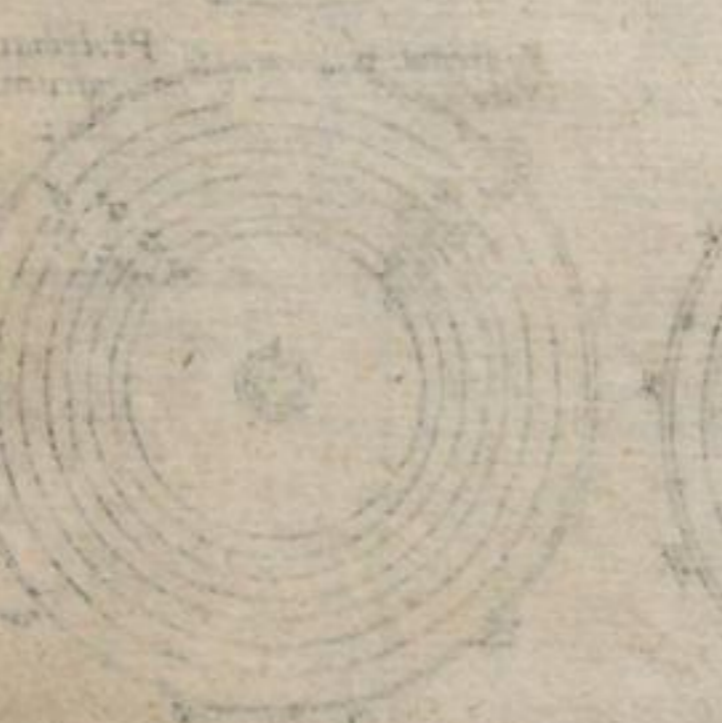
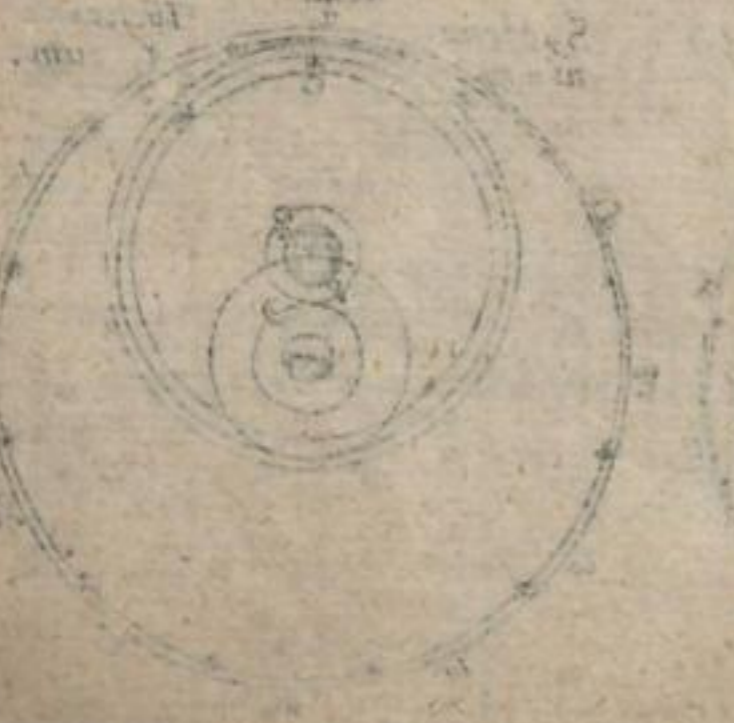
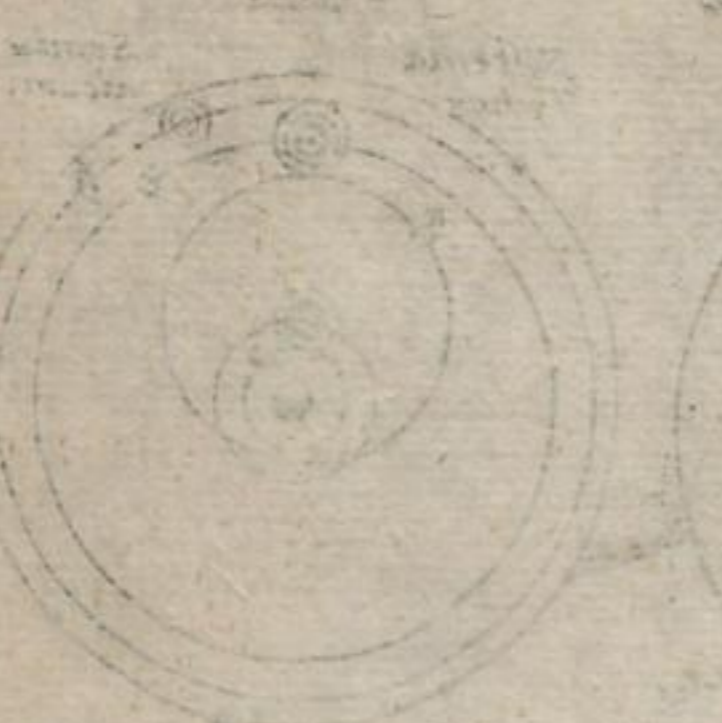
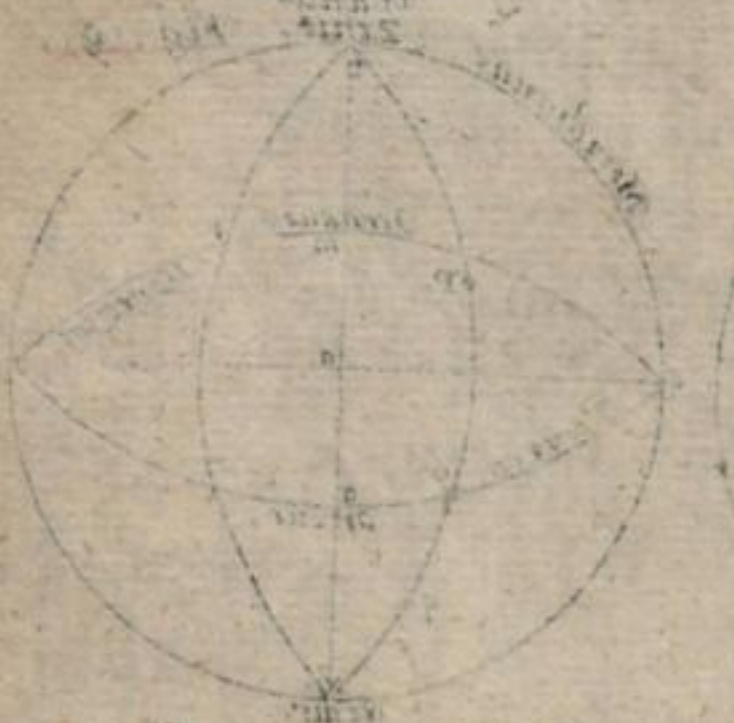
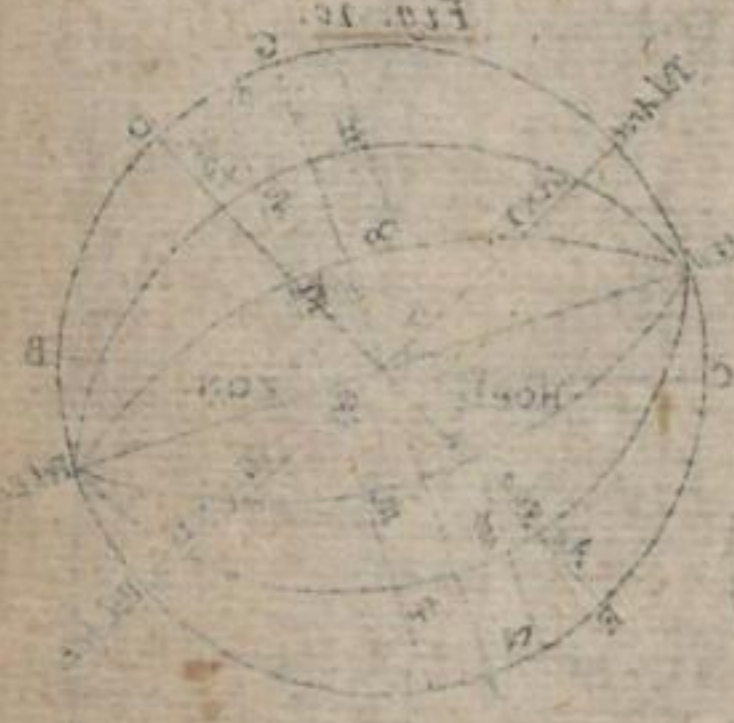


Fig. 20.

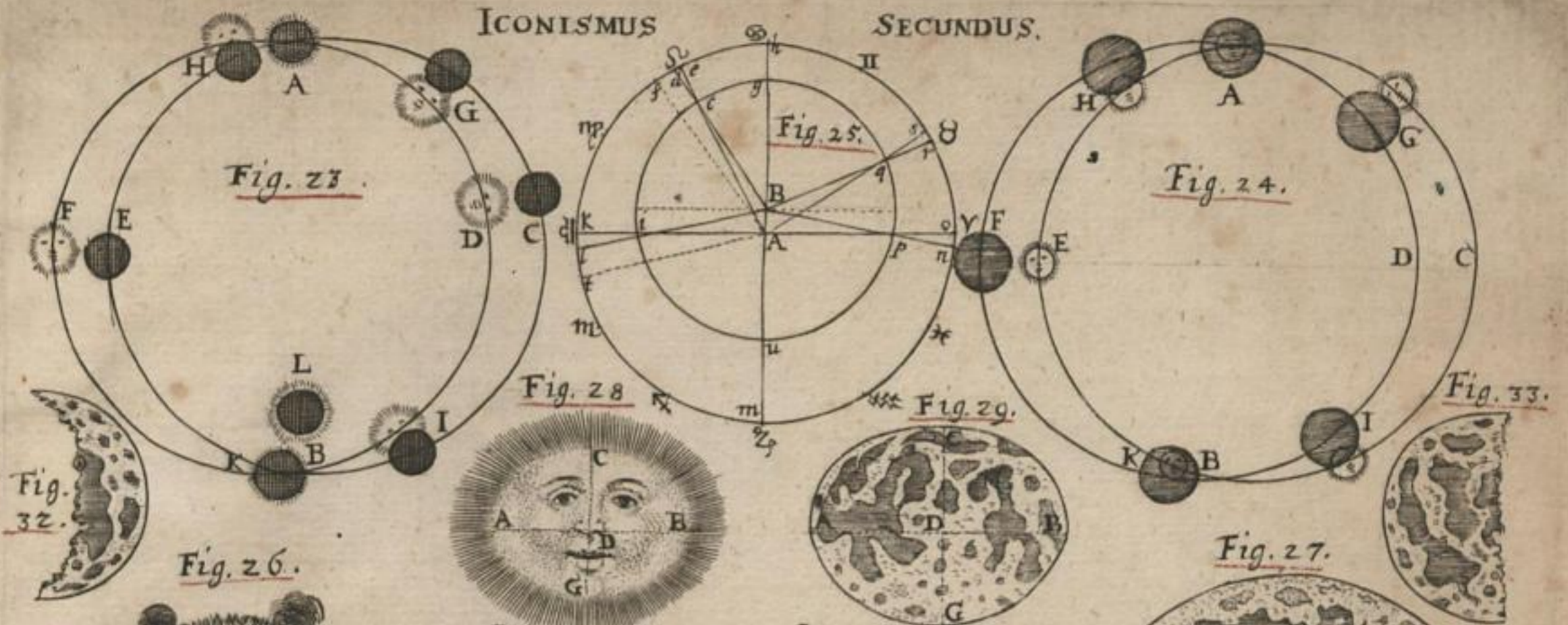
Fig. 21.

Fig. 22.





ICONISMUS SECUNDUS.



SOL ELLIPTICVS.

LUNA ELLIPTICA.

Fig. 30.

Fig. 31.



Fig. 26.

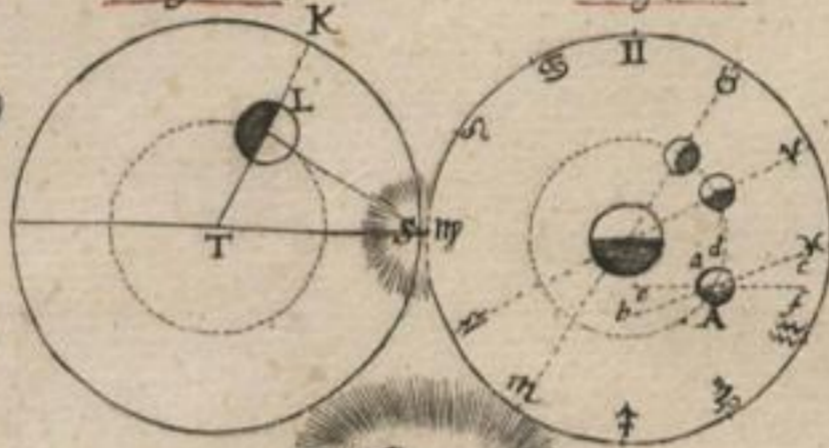


Fig. 35.

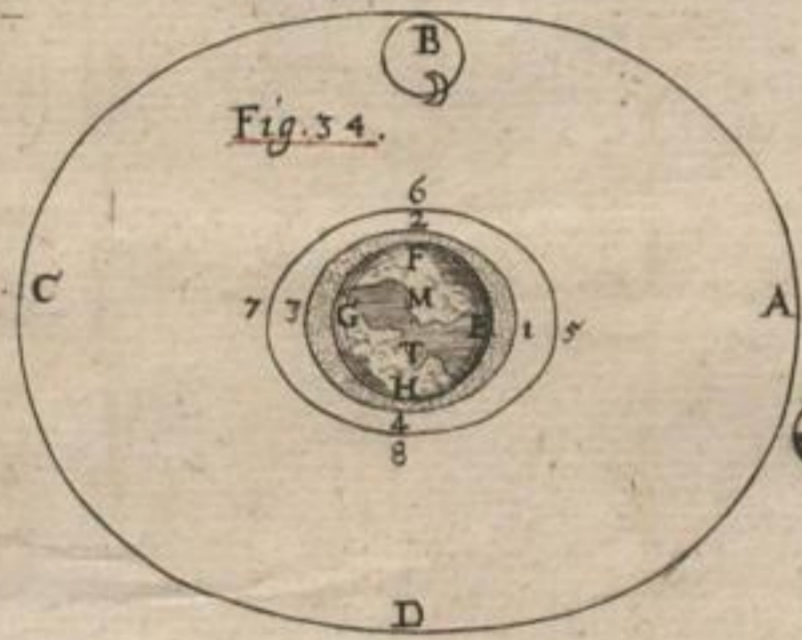


Fig. 34.

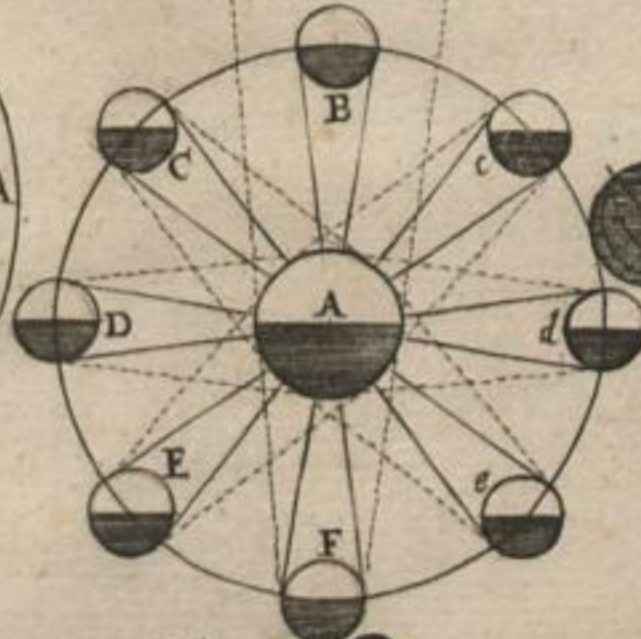


Fig. 41.

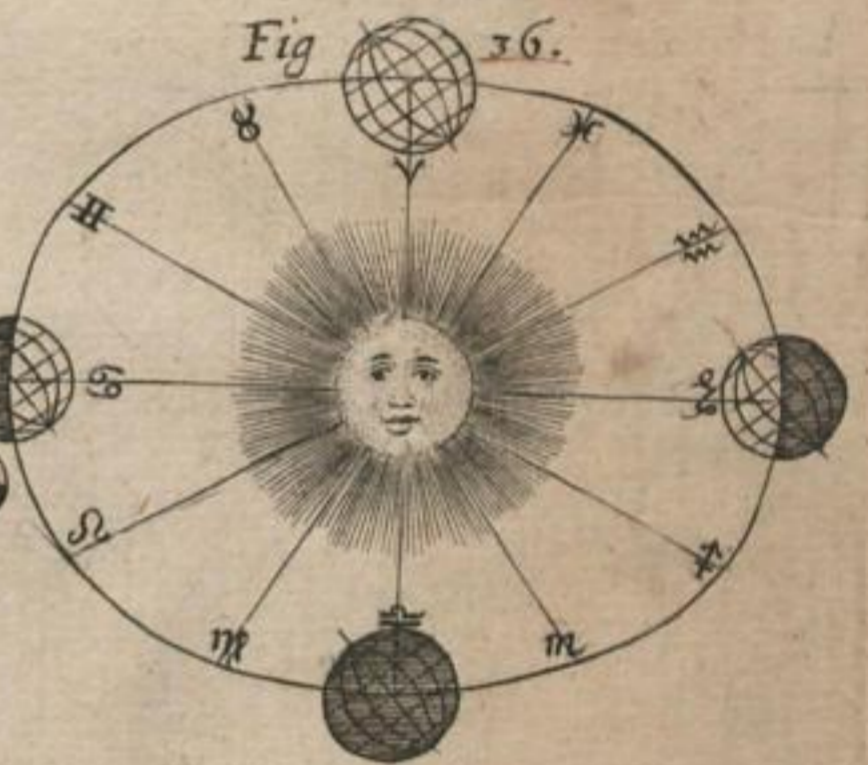


Fig. 36.

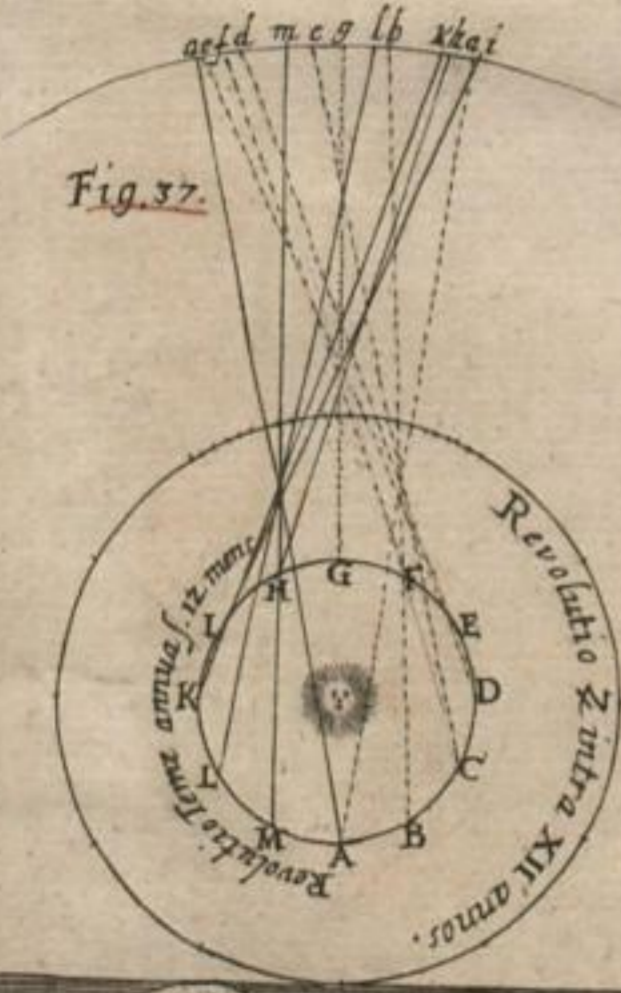


Fig. 37.

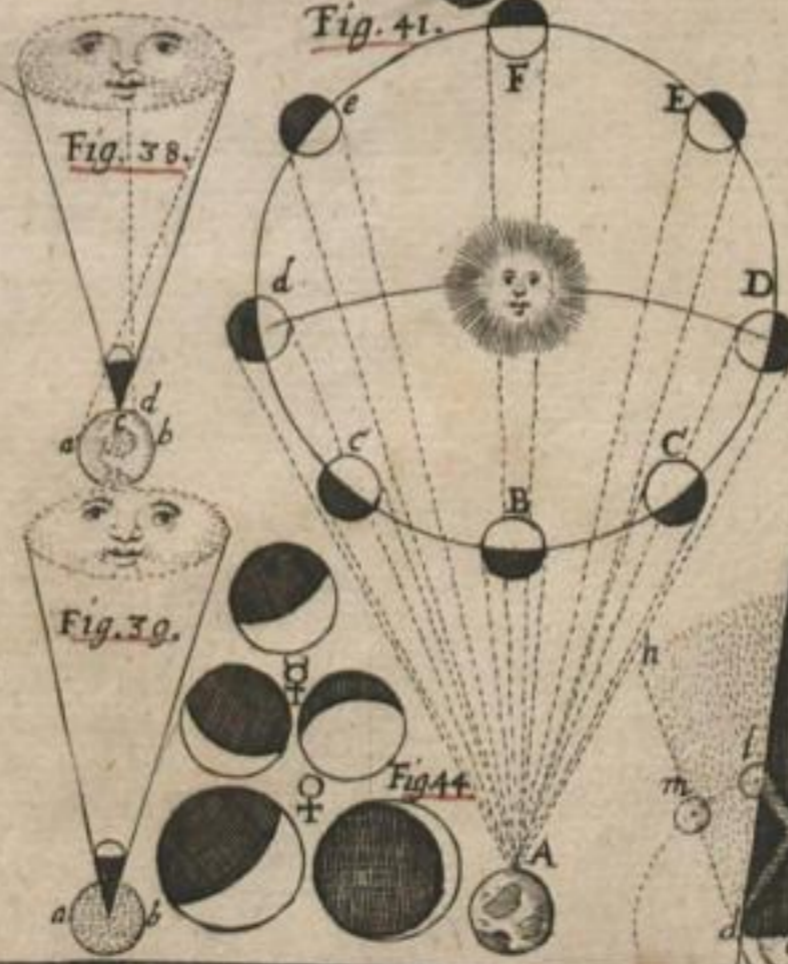


Fig. 38.

Fig. 39.

Fig. 44.

Fig. 40.

Fig. 43.

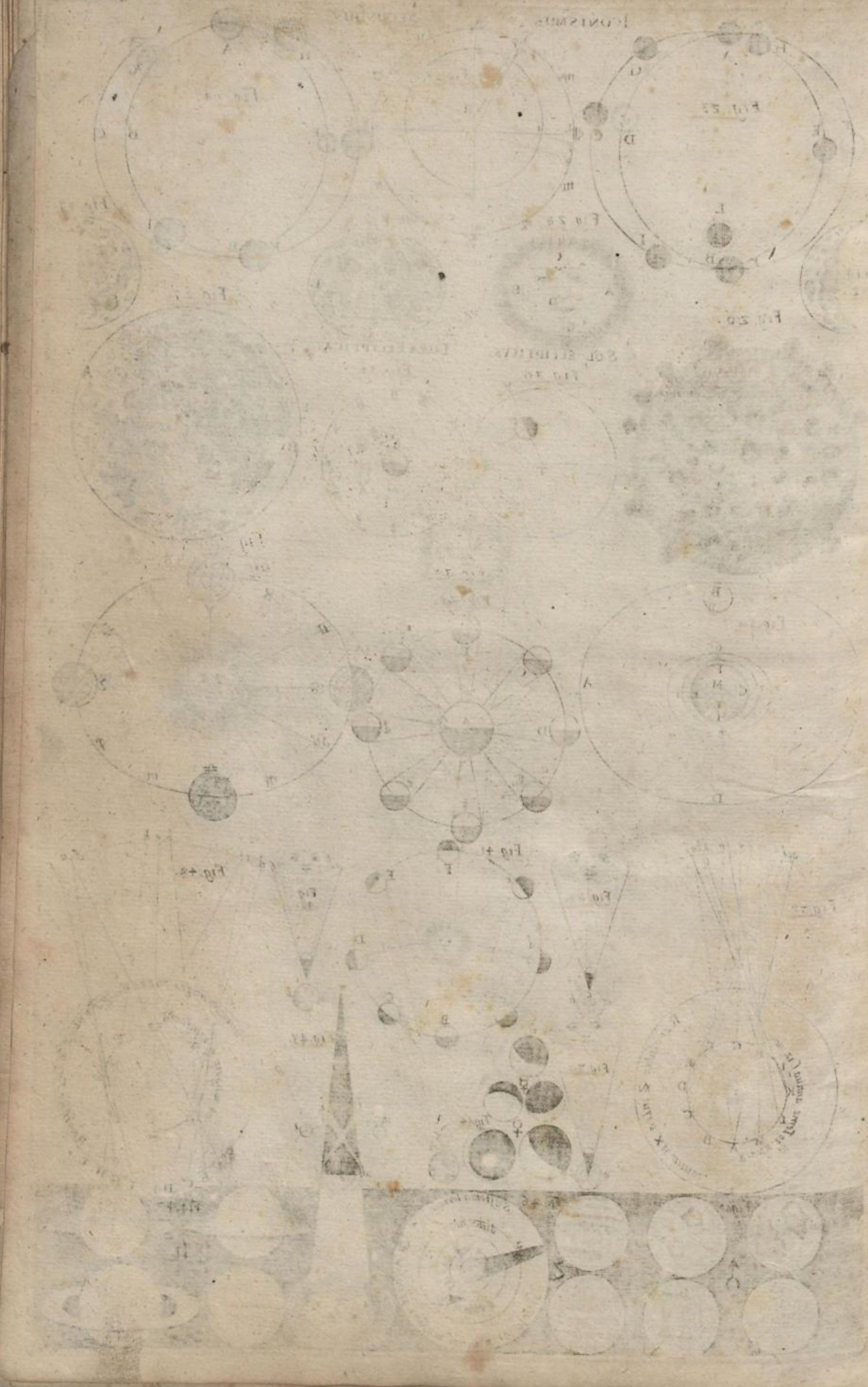
Fig. 42.



Fig. 46. Systema Ioviale. dieb. 7. hor. 4. Absoluit cursum suum. d. 16. Hor. 18.



Fig. 47.



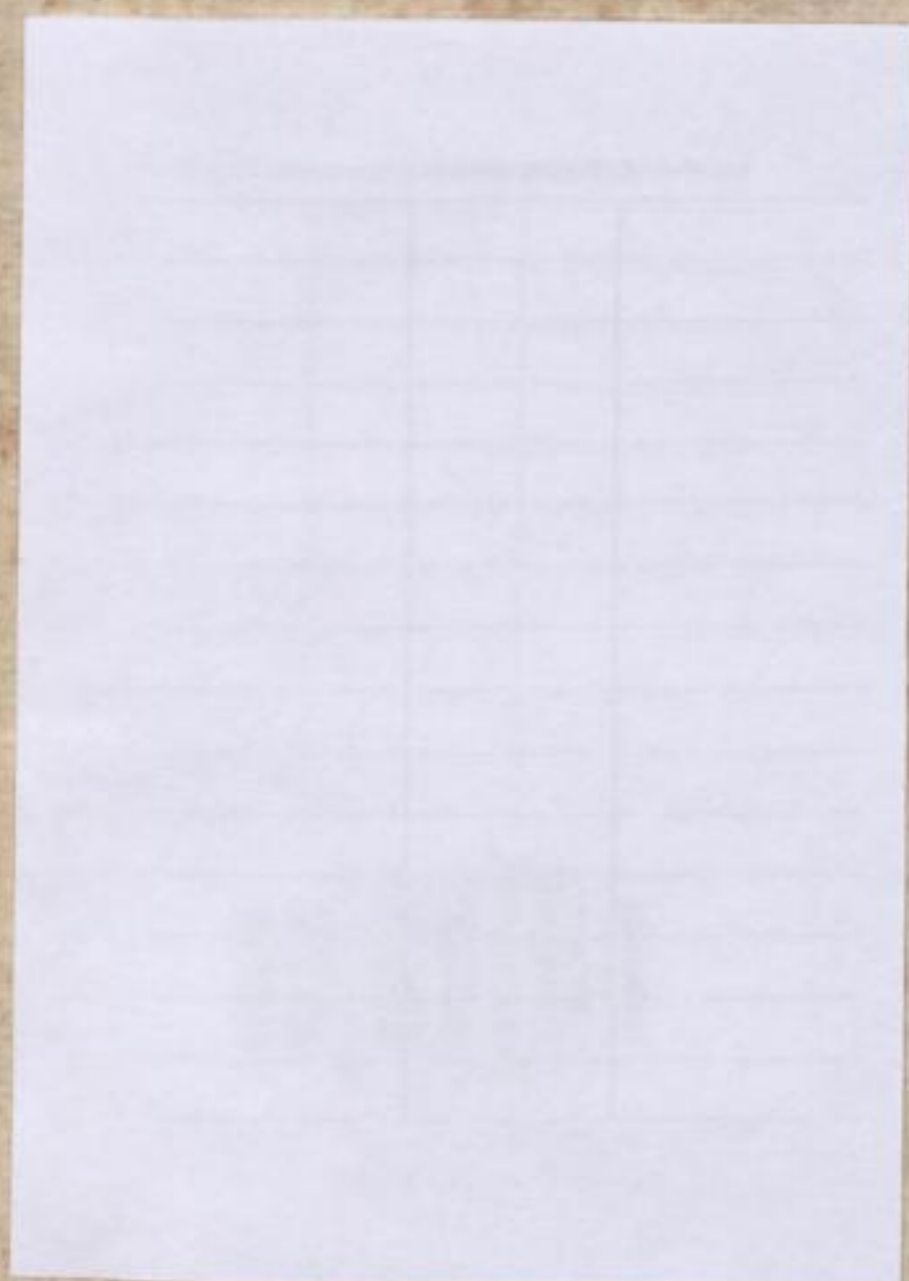
1000







22. Jan 1981



*Astron. 48*

