

TABULA VIII. equationis dierum naturalium.

Table with columns for Zodiac signs (Aries, Taurus, Gemini, Libra, Scorpius, Sagittarius) and Gradus ascendentes. It lists numerical values for each sign and degree.

TABULA IX. LATITUDINIS Luna.

Table with columns for Zodiac signs (Aries, Taurus, Gemini, Libra, Scorpius, Sagittarius) and Gradus descendentes. It lists numerical values for each sign and degree.

TABULA X. LONGITUDINIS ET LATITUDINIS Urbium insigniorum.

Table listing various cities (e.g., Alexandria, Ancona, Avenio, Corduba, Roma) with their corresponding longitude and latitude values.

CAPUT VI.

De usu tabularum, ac primo de Solis motibus investigandis.

UT expeditior faciliorque sit usus Tabularum notarum; visum est Prutenicarum Tabularum methodum imitantem singularum Canonum tradere, eoque consentaneis exemplis illustrare.

CANON I.

Dato quovis tempore mediam Solis epocham invenire.

Ad datum tempus medius Solis motus collige primum in annis collectis: & quidem solis, si quatuor annus in Tabula reperitur: sin minus; queratur motus medius residuorum annorum in Tabula II. Tum mensuros motus excerpto de Tabula III. pro anni qualitate, hoc est, five communis; five bisextilis sit: ac demum dierum, horarum, & scrupulorum prateritorum motus ex Tabulis IV. & V. Summam deinde ex omnibus confice. Ea locum medium Solis exhibebit in tempore concepto.

Exemplum. Queratur Solis motus medius anno Periodi Julianæ 3967, Februarii 26, hora meridiana.

Small table showing calculations for the Sun's motion, including columns for Proximè minor, Residui, Dies, Horæ, and Summa.

Erar ergo Sol in gradu Aquarii 28, scrupul. 15, 14' in meridiano Lutetie. Alexandria verò, meridie, detracto motu horarum 2, 26', qui est minutorum 6, erat in gradu 28, 9', 14". Secundum Alphonsinas Tabulas medius motus tunc erat 10, 28, 41, 11". At Ptolemæus calculus conjicit in Piscium gradum 0, 45'.

H h h 3 CANON

CANON II

Dato mense quolibet, explorare medium Solis ingressum in dodecatemoria Zodiaci, quo die & hora coningat.

Ad initium mensis illius queratur motus Solis medius in annis collectis; aut insuper expansis: nec non mensibus, diebus, &c. ut in superiori canone. Collecta summa, vide quantum absit ab ingressu dodecatemorii, quod dato mense tribuitur. Defectum illum confer in Tabulam IV, & v, ex quibus gradus illos, & scrupula colliges, quae ad Signi dati caput adendum a Sole peragranda sunt. Dies autem, & horas gradibus illis respondentes ad annos & menses datos adjicies.

Volo scire quandonam medium aequinoctium commissum sit anno Periodi Julianae 4579, mense Martio.

Table with 3 columns: Proximè minor, Residui, Martii, Summa. Values include 4514, 9 6 55 41, 65, 0 0 4 32, Kal. 1 28 9 11, 11 5 9 24.

Deducantur 11, 5, 9, 24. de signis 12, residuum est grad. 24, 50, 36. In Tabula IV. proximè minor numerus est 24, 38, 28, cui respondent dies 25. Superfuit adhuc scrupula 12, 8. quibus ex Tabula v. congruunt horae 4, 56.

Table with 3 columns: Anomalia motus, Proximè minor ex Tab. I., Anni residui ex Tabula II., Februarii ex Tab. III., Dies, Horae, Summa. Values include 3914, 7 7 49 43, 53, 11 29 14 44, Communis 1 0 33 18, 25, 0 24 38 28, 12, 0 0 29 34, 9 2 45 47.

Cum hac anomalia quere prosthapharesin Solis ex Tabula VI. Signum 9. est in inferiori parte. Ergo ad dexteram gradus 2. querendus. Hinc in communi profelide responderet gradus 2, 2, 28, cui adjuncta est differentia 8, & utrobique vox Adde. Quoniam igitur prater gradus 2, scrupula sunt anomaliae 46, pars proportionalis 6, addenda prosthapharesi; ut sit 2, 2, 34. qua addita ad medium motum, verus Solis locus erit in Piscium gradu 0, 17, 48. Igitur anno primo Nabonassari, qui est Julianae Periodi 3967. Sol vero motu obtinebat gradum Piscium, 0, 17, 48.

Table with 3 columns: Motus Solis, Anomalia Solis, 4514, 9 6 55 41, 7 2 3 37, 54, 11 29 54 48, 11 28 59 22, Martius, 1 28 9 11, 1 28 9 11, Summa, 11 4 59 40, 8 29 12 0, Adde dies 25, 0 24 38 28, 0 24 38 28, Fiunt, 11 29 38 8, 9 23 50 28, Adde rursus horas 8, 56, 0 0 21 52, 0 0 21 52, Aequinoctium medium, 0 0 0 0, 9 24 12 20.

Ergo Martii xxvi, hora 8, 56, aequinoctium medium incidit in horizonte Parisiensi. Prosthapharesis est graduum 1, 50, 20, addenda. Tantum igitur Sol vero motu aequinoctium transcendit, nempe spatio diei unius, horarum 20, 47. His de medii aequinoctii tempore detrahitis, relinquitur verum aequinoctium Martii

Igitur medium aequinoctium anno Periodi Julianae 4579. contigit Lutetiae Parisiorum Martii 26. currente, hora post mediam noctem 4, 56. Alexandria vero hora 7, 22.

Cantio. Ut scias quemadmodum ingressus Solis in signum quodlibet numeris exprimens sit; vide quomodo ordine numeretur. Detrahta unitate numerum habes illius signi. Ita Taurus cum sit secundum Signum, unitate deducta, est I, 0, 0, 0. Cancer, quia quartum est ordine, per 3, 0, 0, notatur. & ita reliqua. Ex his ergo numeris media in Kalendis Solis epocha detrahetur.

CANON III

Veram Solis epocham, sive locum invenire ad datum tempus.

Ad tempus editum querendi sunt medii Solis motus per Canonem I. Deinde per easdem Tabulas, e quibus longitudinis motus excerptus est, Solaris anomalia ex columna II. colligenda. Cum anomalia Solis adenda Tabula VI. mox in fronte vel in calce Signum anomaliae require: gradus autem in alterutra columna. Nimirum si Signum tuum supra sit, in Descendentibus gradibus. Si infra sit, in Ascendentibus; eique gradui congruentem Prosthapharesin Solis exerce, adhibita, si opus est, aequatione. hoc est, si prater gradus minuta sint, partem proportionalem ex differentia, quae ad latum notata est, adde, vel detrahe prosthapharesin. quam & ipsam, prout ejus est conditio, quae in titulo notatur, ad medium motum addes, aut detrahes. Ita verus motus, ac locus Solis investigabitur.

Exemplum. Queratur verus Solis locus ad Februarii 26, meridie, in anno Periodi Julianae 3967, cuius medius motus jam ex canone I. deprehensus est 10, 28, 15, 14.

CANON IV

Vera aequinoctia, vel solstitia deprehendere.

Si tempus ipsum aequinoctii veri conceptum in quaestione sit, ex doctrina Canonis III. negotium confice. Sin mensis dumtaxat edatur, ex Canone II. medium aequinoctium investigandum est. deinde ex Canone III. verum aequinoctium, addita vel detrahta prosthapharesi.

Ut si querendum sit aequinoctium anno Periodi Julianae 4568, Martio mense.

Rurfus Tycho Brahe anno Christi 1588. deprehendit in Dania vernal aequinoctium Martii x, hora 8, 45' a media nocte: sive Martii ix, hora 20, 45' a meridie

quod tempus Lutetiae est horarum 7, 54' a media nocte. Colligantur ergo medii motus hoc modo.

Table with 3 columns: Tempus, Medii motus, Anomalia. Values include 1501, 9 19 43 21, 6 15 43 0, 87, 11 29 54 58, 11 28 25 27, Martius Biss., 1 29 8 20, 1 29 8 10, Dies 9, 0 8 52 15, 0 8 52 15, Hora 7, 0 0 17 15, 0 0 17 15, Scrupul. 54, 0 0 2 13, 0 0 2 13, Summa, 11 27 58 22, 8 22 28 20, Prosthapharesis addenda, 0 2 2 15, Verum aequinoctium, 0 0 0 37.

Verum aequinoctium ex nostris Tabulis commissum est in anno Juliano, nec dum castigato, eodem fere momento, quo a Tycho deprehensum est. Discrimen est secundorum 37, quae sunt minuta horaria fere 15'. Ad eundem modum vera solstitia reperies.

Table with 3 columns: Solstitium anni primi Olympici, Tempus, Medius motus Solis, Anomalia. Values include 3914, 9 2 24 46, 7 7 49 43, 24, 0 0 10 50, 11 29 46 9, Junii, 4 28 49 58, 4 28 49 42, Summa, 2 1 25 34, 0 6 25 34, Adde dies 29, 0 28 35 1, 0 28 35 1, Confuunt, 3 0 0 35, 1 5 0 35.

Queratur enim Solstitium aestivum anno primo Olympiadum, sive Periodi Julianae 3938, qui cardo fuit anni Graeci, & Olympici ludicri. Medium solstitium incurrit Junii confecto die xxix, & ineunte tricesimo. ita tamen ut secunda jam 35' peragrata essent: quae sunt horaria scrupula fere 15'. Quare medium aequinoctium contigit die xxix, horis 23, 45' post mediam noctem. Ex anomalia deprehenditur prosthapharesis subtrahenda, gr. 1, 8, 24, quibus respondet e tabula IV, & v, dies 1, horae 3, 45'. His de medii solstitii tempore subductis, commissum est verum solstitium Junii xxviii, hora 20, 0, a media nocte.

CANON V

Aequinoctia, solstitiaque vera, propagare ad annos aliquot.

Ad aequinoctia vel solstitia vera cujuslibet anni per canonem proximè praecedentem reperta adde continua progressione horas 5, 49'. Ita consequentium annorum cardines obtinebis. Ex Tychois vero sententia nonnulla varietas est, quam in sequenti tabella subjecimus.

Table with 3 columns: Aequinoctium vernum, Aequinoctium autumnale, Solstitium aestivum, Solstitium brumale, F.H., 1 5 48 31, 1 5 48 58, 1 5 48 3, 1 5 49 27.

Querantur aequinoctia & solstitia anni Christi MDCXXV.

Table with 3 columns: Tempus, Medius motus, Anomalia. Values include 1601, 9 20 28 30, 6 14 45 18, 24, 0 0 10 50, 11 29 46 9, Martii, 1 28 9 11, 1 28 9 11, Summa, 11 18 48 31, 8 12 40 28, Adde dies 11, 0 10 50 32, 0 10 50 32, Horas 8, 34, 0 0 20 57, 0 0 20 57, Medium aequin., 0 0 0 0, 8 23 51 57.

Medium igitur aequinoctium anno MDCXXV, Martii duodecimo currente, hora 8, 34' post mediam noctem in anno Juliano. In Gregoriano vero Martii xxii. Prosthapharesis congrua est graduum 2, 2, 34' adjectiva. Quare Sol motu vero gradum obtinebat Arietis 2, 2, 34'. Quae ad tempus redacta, ex Tabula v, dant biduum cum hora 1, 44'. Proinde subductis de Martii 22, horis 8, 34, diebus 2, hora 1, 44, superest dies Martii 20, hora 6, 50', a media nocte. Hoc modo reliqua cardinum momenta colliges.

Cardines anni IV. anni MDCXXV.

Table with 3 columns: Aequinoctium vernum, Solstitium aestivum, Aequinoct. autumnale, Solstitium brumale, Martii, Junii, Septemb., Decemb., F. H., xx 5 6 50, XXI 7 10 37, 3 0 58, XXI 1 12 25.

Ad hos quatuor labentis anni cardines adde horas illas & scrupula Tychoiana: habebis anni sequentis aequinoctia, & solstitia; & insequentium deinceps annorum. Aut si eadem illa subtraxeris antecedentium annorum solares cardines assequeris. Habenda tamen est ratio bisextilium annorum in diebus imputandis. Sic igitur anno MDCXXVI. haec momenta colliges.

Æquinoctia & Solstitia anni MDCXXV.		
Æquinoctium vernum	Martii	xx 6 12 38 31
Solstitium æstivum	Junii	xxi 1 16 25 3
Æquinoctium autumnale	Septemb.	xxiii 4 6 46 58
Solstitium brumale	Decembr.	xxi 2 18 14 27

CANON VI.

Diem naturalem in æquabilem, aut hunc in naturalem convertere.

Naturalis dies, qui & apparet, est qui ab naturali diei vel noctis cardine proficitur: utputa ab eo momento, quo Sol meridianum attingit circulum. Hic autem inæqualis est. Sed ad æqualitatem ea methodo reducitur, quam lib. vii. cap. i. declaravimus. Porro tempus omne, quod ex Tabulis eruitur, æquabile est. Hoc si ad apparet velis redigere: primum per canones antecedentes verum Solis locum collige. Cum hoc ingredere Tabulam viii, & in superiori, vel inferiori parte Signo tuo reperto, gradus ad levam, vel dextram cape. Si cum Signo inventa sit littera A, scrupula in communi profelide comprehensa ad æquale tempus adde. Sin occurrat S littera, eadem illa subtraha. Ita tempus apparet, vel physicum assequeris. Sin è contrario datum tempus apparet in æquale convertis, contra ac litteræ sunt, adde vel subtraha. In cardinibus ipsis nulla sit peræquatio. Exemplum itaque repetatur è Canone iiii. Anno Periodi Julianæ 3967, Sol vero motu pervenerat in gradum Piscium 0, 17, 48'', Februarii xxvi, meridie, tempore æquabili. In Tabula viii. Piscium Signum occurrit in calce cum littera S, & ad dexteram gradus 0. In communi profelide est 8', 25''. Quare ab æquabili tempore detrahenda sunt horaria scrupula 8', 25'': aut si scrupulosius agere velis peræquatione facta, propter annexa scrupula 18. de gradu primo Piscium; deducenda sunt horaria scrupula 8', 22''. Ergo hora 11, 51', 38'', Sol erat in gradu Piscium 0, 17, 48'' apparenti tempore.

CANON VII.

Verum tempus pro meridianorum differentia peræquare.

Tabulæ nostræ ad meridianum Parisiensem directæ sunt. Ut igitur ad regiones orbis reliquas accommodari possint, vero vel apparente temporis momento ex Tabulis conflato, adenda est Tabula ix: in qua præcipuis civitatibus tempus cum longitudinibus adscribitur. Cum igitur occurrit A littera; tempus inventum adde ad id, quod ex Tabulis excerptum est. ubi littera est S, exime. Æquinoctium vernum anno MDCXXV. Lutetia contigit hora 6, 50' post mediam noctem diei xx. Martii. Romæ autem additis scrupulis horariis 50', hora 7, 40'. Quod si oppidum in Tabula non sit expressum; longitudinem illius cum Parisiensi compara. Si major sit; excessum in tempus commuta, & hoc adde: si minor, subtraha. Gradibus porro 15. hora integra tribuitur.

CAPUT VII.

Examen Tabularum Parisinarum Solarium.

Hæc solaris methodi longo à nobis intervallo revocata, & in perpetuitate præsertim inusitata facilitas vereor ne iis suspecta sit, qui Alphonfis, aut Prutenicis calculis infuerverunt: ac ne illos cum apogei, & eccentricitatis anomalia sublata, (quod & Christianus Longomontanus instituit) tum, quam nemo hæcenus sollicitarat, antecessionis æquinoctialis antiquata varietas, & inæqualitas offendat; ut minus ideò probabiles, & accuratæ novæ istæ Tabulæ videantur. Quocirca ne quid in tyronum animis scrupuli residat; operæpretium erit Tabularum hoc capite fidem, & auctoritatem asserere. Eadem porro hic insitenda via est, quam libro iv. in definienda æquabilis anni Tropici magnitudine tenuimus, ut ad antiquas pariter, ac recentiores observationes exigantur ea tempora, quæ ex Tabulis excerpta sint. Ac cum nulli hæcenus solarium motuum canones excogitari potuerint, qui cum utriusque Mathematicorum observationibus paria facerent: sic ut horæ nulla, nedum horaria scrupula superessent: eæ nimirum adsciscendæ; anteponendæque reliquis erunt, quæ omnium proximè adæquari poterint. Qua in re spectandum illud est, ut quæ unius tantum, vel alterius, præsertim ex antiquioribus, quas minus exactas fuisse constat, calculos expleverint; sed in plerisque aliis, ac recentioribus maxime, superentur, cedant iis, quæ ut in paucis minus congruant; in pluribus tamen, & iis ipsis accuratioribus, palmam obtinebunt.

Ac duæ sunt Astrologorum ferè sectæ, quæ in controversiam venire possunt. Nam alii calculos Alphonfis: alii Prutenicos amplectuntur. De perpetuis loquor; non ad pauca sæcula directis: cuiusmodi Tyconica Tabulæ sunt, quæ omnium hæc ætate præstantissimæ censentur: sed tribus tantummodò sæculis accommodantur. Ptolemaicæ porro jam dudum, quod ad Solis motus attinet, omnium confessione damnatæ sunt. Quamquam ex Tyconicis ratiociniis novas perpetuasque Tabulas nuper edidit Christianus Longomontanus. ut ad duo illa Tabularum genera, tertium possit annumerari, Danicum. Cum his tribus igitur solares nostras hoc capite conferemus; & in Hipparchi selectioribus æquinoctiis; Albategniano deinde, ac Tyconicis; aliisque nonnullis sæculi huius præstantissimorum artificum observationibus, periculum faciemus. Ptolemaicas autem ideò missas facimus, quod cum nullis omnino, præterquam cum Prutenicis Tabulis conciliari queant. Jam verò ex Hipparcheis quatuor sunt, quæ cum in mediam noctem, aut meridiem inciderent, tutiores reliquis habentur, quæ sub ortum occasumque contigerunt, ubi refractiones fiunt maximæ. Illas igitur in comparationem adducemus. Ergo in sequente Tabula vernas duas Hipparchi æquinoctia, totidem autumnales, itidemque ceteras ad Alphonfi, Copernici, Longomontani; ac postremò Parisinas, hoc est nostras Tabulas exigemus. In æquinoctiis Tyconicis, quoniam anni consequentes sunt, invento primi anni cardine in utroque æquinoctio, addidimus horas 5, 48', 31'', ut posteriorum annorum æquinoctia conferemus in Danico, & Parisino calculo, ex Tyconis præscripto: in duobus aliis, horas 5, 49' Epilogismi porro feriarum, & horarum à media nocte procedunt: & quidem in Hipparcheis æquinoctiis, ad horizontem Alexandrinum: in Tyconicis, ad Danicum applicantur.

DIAGRAMMA ÆQUINOCTIORUM ALIQUOT AD fidem Tabularum quadruplicium.

Æquinoctia Hipparchea autumnalia.				
Anno Per. Jul. 4556. Septemb. 27. 12. 0'		Anno Per. Jul. 4567. Sept. 27. 0. 0'		
Ex tabulis.	Differentia.	Differentia.	Differentia.	
Alphonfi.	Sept. 26 21 10	Deficit hor. 14 56	Sept. 26 16 26	Deficit hor. 7 34
Prutenicis.	Sept. 27 22 17	Excedit hor. 10 17	Sept. 27 0 4	Congruit.
Danicis.	Sept. 27 12 0	Congruit.	Sept. 27 4 0	Excedit hor. 4 0
Parisinis.	Sept. 27 1 37	Deficit hor. 10 23	Sept. 26 17 45	Deficit hor. 6 15

Æquinoctia Hipparchea Vernalia.				
Anno Periodi Julianæ 4568, Martii 24, 11, 0'.		Anno Per. Jul. 4579. Martii 24, 0, 0'.		
Ex tabulis.	Differentia.	Differentia.	Differentia.	
Alphonfi.	Mart. 24 0 0	Deficit hor. 11 0	Mart. 23 15 41	Deficit hor. 8 19
Prutenicis.	Mart. 24 5 41	Deficit hor. 5 19	Mart. 24 1 39	Excedit hor. 1 39
Danicis.	Mart. 24 21 38	Excedit hor. 10 38	Mart. 24 16 33	Excedit hor. 16 33
Parisinis.	Mart. 24 8 9	Deficit hor. 2 51	Mart. 24 5 43	Excedit hor. 5 43

Æquinoctia Tyconica vernalia in annis.						
1584	1585	1586	1587	1588.		
Martii 10 9 30	M.10 15 9 0	M.10 21 8 0	M.11 2 56 0	M.10 8 45 0	Differentia.	
Alph. M.10 12 0	M.10 17 49 0	M.10 23 38 0	M.11 5 27 0	M.10 11 16 0	Exced. h. 2 30'	
Prut. M.11 7 17	M.11 13 6 0	M.10 18 55 0	M.12 0 44 0	M.11 6 33 0	Exced. h. 21 48	
Dan. M.10 9 2	M.10 14 50 31	M.10 20 39 2	M.11 2 27 33	M.10 8 16 14	Defic. h. 0 28	
Parif. M.10 9 16	M.10 15 4 31	M.10 20 53 2	M.11 2 41 33	M.10 8 30 5	Defic. h. 0 15	

Æquinoctia Tyconis autumnalia iisdem annis observata.						
1584	1585	1586	1587	1588		
Tychon. Sept. 13 4 0	S. 13 9 49	S. 13 15 38	S. 13 21 26	S. 13 3 15	Differentia	
Alphon. Sept. 13 3 8	S. 13 8 57	S. 13 14 46	S. 13 20 35	S. 13 2 24	Deficiunt hor. 0 52'	
Pruten. Sept. 13 7 51	S. 13 13 40	S. 13 15 28	S. 14 1 18	S. 13 7 7	Excedunt hor. 3 51	
Danic. Sept. 13 4 23	S. 13 10 12	S. 13 16 1	S. 13 21 59	S. 13 3 39	Excedunt hor. 0 23	
Parifin. Sept. 13 3 32	S. 13 9 21	S. 13 15 10	S. 13 20 59	S. 13 2 48	Deficiunt hor. 0 28	

Æquinoctium Albategnii autumnale. Anno Christi 882: Sept. 19, hora 1, 16'.		
Ex tabulis	Discrimen.	
Alphonfi	Sept. 18 23 31	Deficit hor. 1 45
Prutenicis	Sept. 19 1 30	Excedit hor. 0 14
Danicis	Sept. 19 16 16	Excedit hor. 15
Parisinis	Sept. 19 2 11	Excedit hor. 0 56

Æquinoctium vernum à Wilhelmo Hassia Lantgravio observatum: ut refert Lansbergius lib. i. Progymnal. Anno 1572; Mart. 10, hor. 10, 36'. à media nocte in Dania.		
Ex tabulis	Discrimen.	
Alphonfis	Mart. 10 5 8	Deficit hor. 5 8
Prutenicis	Mart. 10 3 18	Deficit hor. 7 18
Danicis	Mart. 10 13 5	Exced. hor. 2 29
Parisinis	Mart. 10 9 47	Deficit hor. 0 49

Æquinoctia duo à Copernico deprehensa, descriptaque lib. 111. Revolut. cap. x111.			
Vernale.		Autumnale.	
Anno 1516, Martii 11, hor. 4, 20'. à media nocte Fruemburgi.		Anno 1515, Sept. 14, 6, 30'. à nocte media, Fruemburgi.	
Ex tabulis.	H.	Discrimen.	Differentia.
Alphonsinis	Martii 10 16 0	Deficit hor. 12 20	Septembris 14 10 39 Excedit hor. 4 9
Danicis	Martii 11 12 45	Excedit hor. 8 25	Septembris 14 1 14 Deficit hor. 5 16
Parifinis	Martii 10 22 11	Deficit hor. 6 9	Septembris 14 10 38 Excedit hor. 4 8

Æquinoctia duo à Philippo Lansbergio notata Goefæ in Zelandiâ, ex lib. 1. Progyrn.			
Vernale æquinoctium.		Autumnale æquinoctium.	
Anno 1589, Martii 10, 14, 41'. à media nocte, Goefæ.		Anno 1589, Septemb. 13, hora 6, 48'. à media nocte Goefæ.	
Ex tabulis	H.	Differentia.	Differentia.
Alphonsinis	Martii 10 7 15	Deficit hor. 7 25	Septembris 13 8 5 Excedit hor. 1 17
Prutenicis	Martii 11 3 36	Excedit hor. 12 55	Septembris 13 13 57 Excedit hor. 7 9
Danicis	Martii 10 14 25	Deficit hor. 0 26	Septembris 13 8 4 Excedit hor. 1 18
Parifinis	Martii 10 13 36	Deficit hor. 1 15	Septembris 13 8 5 Excedit hor. 1 17

Ex hac ratiociniorum contentione cernere licet, quanta sit Parifinarum nostrarum tabularum fides; utque earum *æquinoctia* cum facilitate certet. Quamvis enim in quibusdam æquinoctiis vincantur, universè tamen propius ad omnes congruunt: certe minus longè ab observationibus abhorrent quàm cetera: præsertim verò cum recentioribus, ac Tycho nicis egregiè consentiunt: quæ tamquam Lydii lapides ab artificibus assumuntur. Unde hac ætate computandis Solis motibus tuto adhiberi possunt. Sed neque ab antiquioribus valde recedunt. quod est in tanta illarum facilitate fingulare.

Ut enim aliæ fortassis exactiores ex Copernicianæ doctrinæ vestigiis elaborari possint; quod à Philippo Lansbergio factum est: nullæ tamen ad hanc diem exstiterunt; neque fortassis excogitari queunt; quæ cum tantæ methodi simplicitate antiquis simul & hodiernis observationibus tam præcisè satisfaciunt. Addamus corollarii loco novum experimentum in exemplo illo, quod Nicolaus Mullerus in Ifagoge, cap. x111. produxit. Queratur locus Solis verus anno Christi 1612. Kalendis Maii, meridie, in meridiano Frifico.

Ex Tabulis.	Motus verus.	Differunt à Tycho nico.
Alphonsinis.	Tauri 21 5 1	Scrupul. 5 25 Excessu.
Prutenicis.	Tauri 20 20 20	Scrupul. 39 36 Defectu.
Danicis.	Tauri 21 3 34	Scrupul. 3 58 Excessu.
Tycho nicis.	Tauri 20 59 36	o
Parifinis.	Tauri 21 0 4	Scrupul. 0 28 Defectu.

Nostræ itaque Tabulæ paria propemodum faciunt cum Tycho nicis. Distant enim scrupulis secundis 28". hoc est quadrante circiter unius horæ. Quod est perleve: præsertim in perpetuis calculis, non ad unum tantum sæculum, alterumve factis. Nunc lunares motus eorumque methodum compendio Canonum explicemus.

CAPUT VIII

De usu Tabularum ad lunares motus investigandos.

CANON I

Data media Luna syzygia, mediam ad id tempus à Sole distantiam, anomaliam & latitudinem describere.

Idem fiat quod in solari methodo supra, capite vi, Can. 1. præscripsimus. Colligantur, inquam, à Tabulis annorum collectorum, expansorum, &c. congruentes dato tempori motus, ex iisque summa subducatur. Exemplum. Querenda sit media Luna syzygia & anomaliam; nec non latitudo, concepto mediæ syzygiæ temporis respondens, anno Christi 1118, quo teste Plinio, Sol defecit, Vipfiano, & Fonteio Coss. Novilunium porrò medium, ex Tabulis nostris libro vii, colligitur, Aprilis xxx, feria 2, hor. 19, 12, 44". Lutetia. ex aliis verò libri vii, hor. 19, 12, 49".

Anni

Anni Christi.	Media longit. à Sole.	Anomaliam Lunæ.	Latitudinis motus.
1	7 0 44 40	6 28 2 57	7 10 35 1
58	4 8 47 49	9 18 36 22	5 20 33 3
Aprilis	0 17 10 2	3 5 50 55	3 20 38 30
Dies 29	11 23 31 54	0 18 53 4	0 23 39 4
Horæ 19	0 9 39 4	0 10 20 35	0 10 28 25
Scrup. 12' 48"	0 0 6 31	0 0 6 59	0 0 7 4
Summa	0 0 0 0	8 21 50 58	5 26 1 13

Luna igitur cum Sole conjuncta fuit illo ipso momento. Latitudo signorum erat 5, 26. hoc est à nodo descendente, sive cauda Draconis gradibus quatuor distabat: quod idem & ex Tabulis Lunæ solaribus lib. vii. conficitur. Rursum esto aliud exemplum in plenilunio anni à Natali Domini 1580; quo Luna defecit Januario mense; ut auctor est Tycho Brahe. Plenilunium porrò ex Tabulis nostris lib. vii. contigit Januarii xxxi, feria 1, hora 11, 26, 40", in horizonte Lutetia. Ad hoc verò tempus mediæ motus ex Tabulis nostris ita computantur.

Anni	Media Longit.	Anomaliam.	Motus latitu.
1501	4 16 37 55	10 5 47 27	0 10 41 56
79	1 1 49 54	1 27 1 43	3 29 39 55
Januarius	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0
Dies 30	0 5 43 21	1 1 56 58	1 6 52 50
Hor. 11	0 5 35 15	0 5 59 17	0 6 3 49
Scrup. 26'	0 0 13 12	0 0 14 9	0 0 14 20
Scrup. 46"	0 0 0 23	0 0 0 25	0 0 0 25
Summa	6 0 0 0	1 10 59 59	5 23 33 15

CANON II

Dato anni cuiuslibet mense Novilunii mediæ, aut Plenilunii tempus indagare.

Ad initium dati mensis mediæ Luna motus colligitur. Si conflata summa signa 0, 0, 0. confecerit, Novilunium mediæ nocte ante Kalendas dati mensis inibit. Si conflant signa 6, 0, 0; Plenilunium. Quod si minor utroque gamma sit, hanc ipsam de signis duodecim, vel sex detrahe. residuum quare in Tabula iv, vel v, & respondentes illi dies, horas, aut scrupula notato. Ea dabunt Novilunii, vel Plenilunii tempus quæsitus. Verbi gratiâ; in exemplo priore, scire velim quando Novilunium committendum sit Aprilis mense, anno Christi 59. Ad ineuntem igitur Aprilem per Canonem antecedentem, colligitur mediæ Luna signorum 11, 26, 42, 31". quæ deducta de signis 12, residua faciunt signa 0, 3, 17, 29". Quæ in Tabulas illas duas conjuncta, sex horas, scrupul. 28, 46". efficiunt. Novilunium ergo primum contigit illo mense Kalendis Aprilis, hora 6, 28, 47". à media nocte. Ut autem secundum Novilunium investigem, adde dies 29, 12, 44, 3". calculus incidet in Aprile 30, 19, 12, 49". Similiter in exemplo posteriore, mediæ Luna ad initium Januarii fuit S. 5, 18, 27, 49". Defunt ad complenda sex signa, gradus 11, 32, 11". quibus congruunt horæ 22, 42, 44". Ergo Plenilunium contigit Januarii 1, 22, 42, 43". Adde syzygiam integram; Plenilunium alterum continetur Januarii 31, 11, 26, 46".

CANON III

Medium Luna motum ab æquinoctio computare extra syzygias.

In syzygiis quidem Luna statim constat; si Solis locus mediæ per doctrinam sexti capitis antecedentis habeatur. Nam in Noviluniis eadem in statione cum Sole refidet: in Pleniluniis, oppositam ex diam-

Pars I.

tro sedem occupat. Extra syzygias ad datum tempus medium Solis motum per Canonem i. sexti capitis collige: tum medium Luna per Canonem i. hujus. Ambos motus in eandem summam conjice. Habes mediam Luna distantiam ab æquinoctio verno. Exemplum. Queratur mediæ Luna distantia ab æquinoctio verno, anno Christi primo, Kalendis Januariis. In Tabula 1, ad annum i. æræ Christianæ, mediæ locus Solis adscriptus est S. 9, 8, 25, 59". Luna verò mediæ ab Sole distantia, S. 7, 0, 44, 40". Ambo conjuncta dant Signa 4, 9, 16, 39". Tanta est distantia mediæ Luna ab æquinoctio. Erat ergo Luna in gradu Leonis 9.

CANON IV

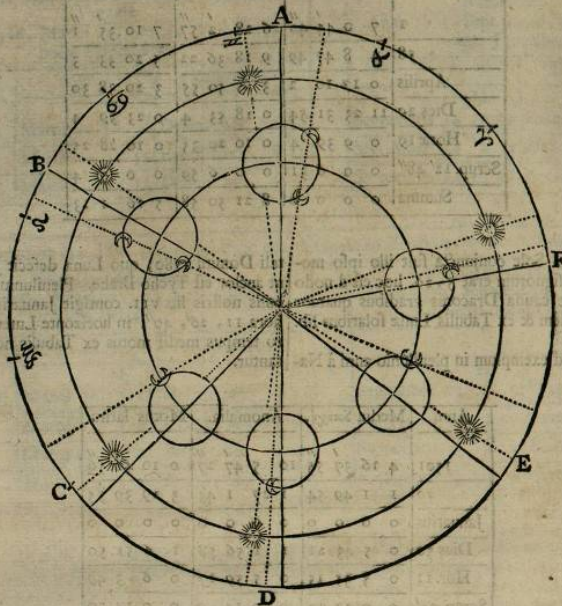
Veram Luna distantiam à Sole reperire.

Ad datum mediæ syzygiæ tempus, habeatur mediæ Solis motus, tam longitudinis, quàm anomaliam per Canonem i, cap. vi. nec non mediæ motus Luna; tam distantiam à Sole, quàm anomaliam, & latitudinis. Postea per anomaliam solarem querenda prosthaphæresis Solis per Canonem 111. capitis ejusdem: ejusque conditio notanda, hoc est sime subducenda, an addenda. Deinde per anomaliam Luna capiatur prosthaphæresis Luna ex Tabula vi. eadem ratione, qua Solis obtinetur. Si ambæ prosthaphæreses ejusdem sint conditionis, hoc est ambæ sint subducendæ, aut addendæ; minor à majore subducitur. Sin diversæ conditionis fuerint, invicem adduntur. Secundum hæc considerandum utrum sidus antecedit, aut subsequatur. Antecedit autem illud, quod ab æquinoctio propius abest in consequentia. Sequi verò dicitur, quod longius distat. Quocirca præcedit illud, cujus prosthaphæresis est ablativa, quando diversæ conditionis occurrunt. cum autem ejusdem rationis sunt ambæ prosthaphæreses, præcedit illud cuius prosthaphæresis vel adjectiva minor est; vel major ablativa. Porrò quoties in mediis syzygiis Luna Solem præcedit; mediæ syzygia veram antecedit: contra verò, cum Sol Lunam antegreditur.

Iii 2

Es

Ex iis colliguntur sex omnino... quod ex Mullero descriptum, rudiores melius intelligente.



In eo circulus extimus est Zodiacus A, B, C, D, E, F. Interior est solaris. Intimus lunaris. Linea medii motus, tam Solis quam Lunae, quae est à centro terrae per centrum epicycli ad Zodiacum extenditur.

lineas ambas medii motus ac veri, de medio motu subtrahitur, qui quidem major est; uti verus habetur. At prosthaphæresis Solis ad medium motum adjicitur. In B verò prosthaphæresis Solis de medio motu subducitur: lunaris additur, & sic in reliquis.

Table with 3 columns: Operation (In A, B, C, D, E, F), Lunar adjustment (Lunæ subtrahitur, additur, major, minor), and Temporal adjustment (Tempus Addendum, Subtr.).

Exempla præceptis lucem afferunt. Repetatur Novilunium, quod Canone I. deprehendimus accidisse die xxx. Aprilis, hora 19, 12, 49. Lutetiae. Medius motus longitudinis solaris est sign. 1, 6, 27, 25. Anomalia solaris 10, 27, 10, 3. Ex utriusque fideris anomalia prosthaphæreses excerptendæ sunt.

Small table showing calculations for Prosthaphæresis: Solis (1 4 36 A), Lunæ (4 56 32 A), and Residuum (3 51 56).

Exemplum ad E pertinet. Est enim utraque prosthaphæresis adjectiva: Sed Lunæ major est. Subducta itaque solaris, quod reliquum est dat veram à Sole distantiam graduum 3, 51, 56. Sic in exemplo posteriore, Plenilunium medium inventum est hora 11, 26, 47, à media nocte diei xxxi. Januarii.

Small table showing calculations for Prosthaphæresis: Solis (1 27 56 A), Lunæ (3 11 49 S), and Summa (4 39 45).

Exemplum ad A referendum est. Nam prosthaphæresis Solis est adjectiva: Lunæ autem ablativa. Ideo & ista præcedit; & adjectis prosthaphæresibus ad medium syzygiam, vera distantia provenit gradum 4, 39, 45.

CANON V.

Veram distantiam in tempus commutare.

Tabulam v, capitis v. adi cum distantia Solis ac Lunæ proximo Canone deprehensa, & in motus longitudinis columna quære gradus ac scrupula distantie tuæ, eique respondentem horas, & horarum scrupula. Ita tempus prosthaphæreticum efficies. Sic quoniam vera distantia Lunæ reperta est in novilunio anni 59. Christi,

Christi, graduum 3, 51, 56, tempus iis respondens est horarum 7, 36. In altero exemplo plenilunii distantia graduum 4, 39, 45, colligit tempus horarum, 9, 11.

CANON VI.

Veram syzygiam investigare.

Tempus prosthaphæreticum superiori Canone confectum adde tempori mediæ syzygiæ per Canonem I. inventæ, si Luna Solem antecedit: detrahe, si Solem sequatur. Ita veram syzygiam obtinebis. Hoc verò in Tabella Canonis iv. facilius animadvertes. Exemplum. In Novilunio anni Christi 59, Luna Solem sequitur, ut ex doctrina Canonis iv. liquet. Proinde tempus prosthaphæreticum horarum 7, 36. de mediæ syzygiæ detrahendum: ut vera contigerit hora 11, 36, 49. post mediam noctem, in horizonte Parisino. Sic in exemplo posteriore Plenilunii; cum Solem Luna præcedat, tempus prosthaphæreticum horarum 9, 11, ad mediæ syzygiam additur: ut vera contigerit Januarii 31, hora 20, 37, 46. à mediâ nocte.

CANON VII.

Ad tempus veræ syzygiæ motus Solis ac Lunæ, tum hujus latitudinem coequare.

Tempori prosthaphæretico Canone v. reperto respondentem motus longitudinis, Anomaliæ Solis, ac Lunæ; item latitudinis ex Tabula v. require; & cujuslibet motus summam ad sui generis medios motus applica, quos per Canonem I. capitis vi, & Canonem I. hujus investigasti, juxta temporis prosthaphæretici conditionem. Nam si de mediæ syzygiæ subducendum est, motus eidem congruentes tempori detrahe. Si additum fuit, adice. Verbi gratiæ: in exemplo priorè Novilunii, tempus prosthaphæreticum ablativum fuit horarum, 7, 36. Hoc spatio motus longitudinis Solis & anomaliæ Solis conficitur, 18, 44. Lunaris à Sole distantia grad. 3, 48, 4. Anomalia grad. 4, 8, 14. Latitudinis, 4, 11, 23. Quibus de sua specie detractis, remanet motus longitudinis Solis 1, 6, 8, 43. anomalia coequata Solis signorum x, 26, 51, 21. Lunæ longitudo Sig. xi, 26, 11, 56. Anomalia Sig. viii, 17, 42, 44. Latitud. Sig. v, 21, 49, 50. In posteriore item exemplo tempus prosthaphæreticum est hor. 9, 11; cui congruunt motus anomaliæ solaris, 22, 38; Lunaris, 4, 59, 57. Latitudinis, 5, 3, 47. Quibus additis, anomalia solaris peræquata fit Sig. vii, 14, 38, 28. Lunaris, 1, 16, 0, 14. Latit. v, 28, 57, 0.

CANON VIII.

Veram distantiam Solis ac Lunæ exactius computare: unâ cum distantia Lunæ à centro eccentrici.

Per anomaliæ Solis ac Lunæ superiori Canone peræquatam prosthaphæreses eodem profus modo, quo Canone iv. præscriptum est, investiga, & inter se compara. Sic quoniam anomalia Solis coequata in exemplo priorè est Sig. x, 26, 51. Lunæ verò viii, 17, 43.

Large table with two columns: 'In Novilunio anni 59.' and 'In Plenilunio anni 1580.' Each column contains rows for 'Medius locus Solis', 'Medius locus Lunæ', 'Summa, quæ & mediâ distantia Lunæ ab æquinoctio', 'Prosthaph. Lunæ S.', 'Vera distantia Lunæ ab æquinoctio', 'Subducatur verus locus Solis', and 'Residuum'.

Prosthaphæresis Solis invenitur, 1, 5, 10. A. Lunæ 4, 53, 19. A. Detracta solaris; residuum est, 3, 48, 9. Exquisita Lunæ ab Sole distantia. In posteriori verò ex coequatis anomaliis prosthaphæreses existunt, Solis 1, 28, 25. Lunæ 3, 30, 38. Ambæ conjunctæ dant exactam distantiam, 4, 59, 3. In eadem Tabula vi, in columna 6, habes elongationem à centro, quæ usui est in Solis eclipsibus. Novilunii itaque nostri tempore per anomaliæ Lunæ colligitur, 99761.

CANON IX.

Exquisitam Lunæ à Sole distantiam in tempus commutare.

Motum horarium medium ex Tabula v, capitis v. comparatum duc in exactam distantiam Canonè vii. constatam. Hoc modo in Novilunio anni 59, vera distantia 3, 51, 56, dabit horas 7, 29. In Plenilunio verò, distantia grad. 4, 39, 3; dabit horas circiter 9, 49.

CANON X.

Veræ syzygiæ momentum exactius perquirere.

Veræ distantie tempus Canone proximo repertum adde vel subtraha syzygiæ mediæ secundum cautiones Canonis vi. Ita Novilunium nostrum, deductis horis 7, 29, exquisitè contigit Aprilis xxx, hora 11, 43, 44. Lutetia. Plenilunium verò, additis horis 9, 49, ad medium, accidit Januarii xxxi, horis 21, 15, 46. Poirò physico & apparenti tempore, per doctrinam Canonis vi, capitis vi. additis scrup. horariis 9, 19. in Novilunio; tempus æquæ erit hor. 11, 53, 3. In Plenilunio verò deductis scrupulis 9, 36; tempus physicum erit hora 21, 6, 8: five post meridiem, hora 9, 6, 8. Additis ob meridianorum differentiam scrupul. 51, ad nostrum Plenilunium, Uraniburgi contigerit hora 9, 57, 8. Differt ab observatione scrupul. 12. Quòd si æquationem illam dierum omitteres; diferimen scrup. 2. ferè contingeret. Tanto præcisior est simplex illa ratio. In aliis tamen eclipsibus Tychonis ejusdem dierum æquatio calculi nostri consensum adstruit. Quocirca nos facilitate gratiâ deinceps in putandis syzygiis physico utemur tempore.

CANON XI.

Veræ syzygiæ calculos examinare.

Ad datum veræ syzygiæ tempus, five per canones superiores repertum, habeantur medius Solis motus; mediâ item ab Sole Lunæ distantia per coæquationem Canonè vii. præscriptam. Ex utraque mediâ distantia Lunæ ab æquinoctio per Canonem iiii, capitis vii. conficitur. Deinde per prosthaphæresin Lunæ additam, vel detractam è mediâ distantia, colligitur vera. Ex hac verus motus Solis per Canonem iiii, capitis vii. quæritur auferatur. Residuum in Novilunio debet esse 0, 0, 0. in Plenilunio, 6, 0, 0. Exemplum. Tempore Novilunii nostri medius Solis, 1, 6, 9, 1. Verus autem, 1, 7, 15, 11. Sic igitur ratiocinia procedant.

CANON XII.

Luna latitudinem in veris syzygiis obtinere.

Per Canonem VII. coæquato latitudinis motu ad veræ syzygiæ tempus, prosthaphæresin lunarem ex anomalia coæquata partam adde vel subtrahe medio latitudinis motui. Ita verus efficitur. Cum hoc adi Tabulam VIIII, & signo in fronte vel calce reperto; gradibus autem ad latus alterutrum; in communi proleide latitudinem collige. Sic in Novilunio nostro medius motus latitudinis tempore veræ syzygiæ fuit Sign. 5, 21, 58, 40. Addita prosthaphæresi 4, 53, 19: verus motus est 5, 26, 51, 19. Latitudo respondens Borealis 16, 23. Sic in Plenilunio nostro latitudinis motus coæquatus Sig. v, 28, 46, 55. Ablata prosthaphæresi 3, 31, 14: verus motus est v, 25, 15, 41. Latitudo Borealis, 24, 35.

CANON XIII.

Ex motu latitudinis ecliptica Novilunia, vel Plenilunia comperrive.

Antequam putandarum eclipsion laboriosam operam aggredimur, juverit explorare equid ecliptica sit syzygia. quod primum in mediis Noviluniis; tum in veris, ex Ptolemæi doctrina, & ab eo constitutis eclipticis terminis, ostendimus.

In mediis itaque Noviluniis invento motu latitudinis per antecedentem Canonem, si ad signa ista pervenerit, aut eadem excefferit; nempe xi, 18, 38. vel v, 9, 19. Item si hæc attigerit, aut infra ea conlitterit; xii, 20, 41. vel vi, 11, 22. Sol alicubi deficere potest. quod est à nodo gradibus 20, 41. distare versus Boream; aut gradibus 11, 22. versus Austrum. In veris Noviluniis, si motus latitudinis fuerit Sig. xi, 21, 38: vel Sign. v, 12, 19: aut eadem excefferit. Item si sit Sig. xii, 17, 41; vel Sig. vi, 8, 8, 22, aut iis major, eclipsis accidet.

Table with 2 columns: Menses, Latitudo. Rows for Menses vi and Menses v.

Table with 4 columns: Anni, Novilunia ecliptica, Motus latitud., Plenilunia ecliptica, Motus latitud. Rows for years 1625, 1626, 1627, 1628.

Intervalla ferè omnia sunt mensum sex; uno excepto, cui asteriscum apposuimus. In bisextilibus autem annis diei unius rationem habuimus; ne quis errasse calculum putet. Porro eclipses illæ omnes utrum in nostro climate conspicuæ fuerint, futuræve sint, ex veris epilogismis petendum est.

Cautio circa tempus prosthaphæreticum ex horario motu colligendum.

Hactenus in syzygiarum vero tempore computando ita processimus, uti motum horarium non verum, sed medium usurpavimus ex Tabula v, capitis v. Atqui Astronomi vulgò in subducendo tempore prosthaphæretico verum horarium assument: itaque Prutenicæ Tabulæ, nec non Tycho Brahe. At Nicolaus Mullerus

Hoc est si grad. 17, 41. distet à nodo versus Boream; vel grad. 8, 22. versus Austrum.

In mediis Pleniluniis. Si motus medius latitudinis fuerit Sig. xii, 15, 12, vel Sig. vi, 15, 12, aut minor. Item Sig. xi, 14, 48: vel Sig. v, 14, 48; aut major; Luna deficit. quod est distare gradibus 15, 12. à nodis versus Austrum, aut Boream.

In veris Pleniluniis, ubi motus latitudinis attigerit, aut excefferit Signa xi, 17, 48; vel Sig. v, 17, 48. Item si fuerit Sig. xii, 12, 12; vel vi, 12, 12; aut minor: hoc est si à nodis Boream versus, Austrumve distet grad. 12, 12; Luna deficit.

Ex iis perspicuum est, Plenilunium anni 1580. eclipticum fuisse. Nam latitud. mediæ motus deprehensus est; Sig. v, 23, 33. Veræ autem syzygiæ tempore, Sig. v, 25, 15, 41.

CANON XIV.

Ecliptica Novilunia, vel Plenilunia ad annos aliquot per medios motus eruere.

Si cui libitum sit hæc ad annos aliquot perducere; ejusmodi compendio utetur, quod Mullerus adhibuit. In eadem schedula menses primum sex; tum quinque describe: hoc est syzygias 6, vel 5, cum motu latitudinis totidem mensium ex lib. vii, cap. xi: & ad eclipticum aliquod Plenilunium, aut Novilunium continue adde menses illos: hoc est 5, vel 6, prout latitudinis motus exigit. Nam eclipses ejusdem sideris intra menses totidem inflaurari posse Ptolemæus docuit. Invenitur exempli gratiâ eclipses futuræ annis insquentibus ab eo, qui est Christi 1624. completo. Anno itaque sequenti 1625, Novilunium eclipticum contigit Martii 8, five die 67. à Kalendis Januarii, hora 18, 46, 19, feria 7, in Calendario Gregoriano. Plenilunium item eclipticum Martii 23, five die 82, feria 1, hora 13, 8, 21. Addantur itaque ad ambas hæc syzygias menses v, vel vi, hoc modo.

Table with 4 columns: Longitudinis Solis, Anomalie Solis, Anomalie Lunæ, Latitudinis Lunæ. Rows for S. G. and Prosthaphæresis.

Si motum horarium medium usurpes, qui est scrupulorum 30, 29, tempus prosthaphæreticum horas exigit 9, 12, 36: quæ addendæ sunt ad mediam oppositionem. Rursus hoc spatio motus anomalie Solis efficitur 22, 43: quibus additis ad motum anomalie, existit anomalia castigata Sig. 7, 14, 35, 0. Sic anomalia lunaris castigata, additis 5, 0, 50, confluit, Sig. 1, 16, 12, 16.

Prosthaphæresis {Solis, 1 28 44 A.} Summa 5 0 5 {Lunæ, 3 31 21 S.}

Tempus, horæ 9, 51. Quibus additis, Plenilunium verum in Dania contigit hora 22, 16, 41, à media nocte diei xxxi; five hora, 10, 16, 41, à meridie.

Verus locus Solis in Signo 10, 21, 29, 22. Itaque propter æquationem dierum, subtrahis 9, 37. de media oppositione, consistit Plenilunium verum hora 10, 7, 5. post meridiem. Quod exactissime cum observatione congruit, ab eaque distat scrupulis 1, 55.

Jam verò si motum horarium verum adhibeas; qui est scrupul. 28: prosthaphæresis prima graduum 4, 41, postulat horas 10, 2. Anomalia Solis castigata additis 24, 43, existit, 7, 14, 37, 0. Lunæ item anomalia, adjectis 5, 27, 42, confluit, 1, 16, 39, 8.

Prosthaphæresis {Solis, 1 28 47 A.} Summa 5 1 45 {Lunæ, 3 32 58 S.}

Tempus prosthaphæreticum horæ 10, 47. Itaque Plenilunium verum contigit hora 11, 12, 41. post meridiem. de quibus subductis 9, 37. ob dierum æquationem; physico tempore commissum erit hora 11, 3, 4. & observationis tempus excedet hora 0, 54. Tanto præcisior est ratio ex horario motu vero, quam ex medio. Quod eò manifestius est, quò prosthaphæresis est major. Ubi enim parva est, non multum interest utrum assumpseris.

His de causis medium horarium motum in syzygiarum epilogismis anteposuimus vero: ad eclipses porrò verum adhibebimus.

CAPUT IX.

De luminarium defectibus, five eclipsibus, ac primùm illarum syzygiarum universè proponitur.

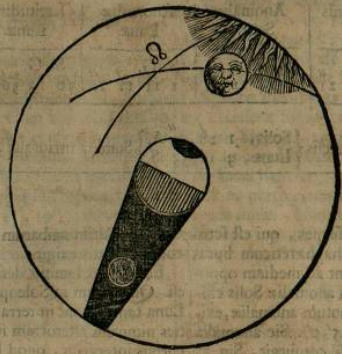
ECLIPSEON discernendarum Canones non prius explicabimus, quam illarum rationem cum universè, schemate liquet.

tum singillatim ambarum traditæ fuerint, quatenus tyronum captus exigit.

Eclipsis est luminis defectio. Hujus fons & origo Sol est. Quare cum in Sole ipso nunquam exstinguatur, in Luna tamen, aut in terra plerumque (supprimatur: quoties nimirum alterutram inter & Solem opacum aliquod corpus intervenit, quod hujus splendori, ac radiis obducitur. Est autem solaris globus terra ipsa multis partibus amplior. Ita fit, ut umbra terræ sit xavovdy; & turbinata; cujus fatigium ad Lunæ globum, & ultra pertingat. Cum igitur Luna ex adverso Solem respiciens in umbram incidit, obscurari illam necesse est: ac vicissim cum in Novilunio ita Solis globo subjicitur, ut inter ipsum aspectumque nostrum media sit; lucem nobis illius eripit. Ex quo perspicuum est eclipsim Lunæ veram lucis esse jacturam. in Sole verò non reipia, sed nobis dumtaxat auferri. Quo fit ut lunaris eadem sit, ubicumque Luna prospicitur: Solaris verò non ubique contingat: sed ibi tantum, ubi media oculos inter & Solem interjacet. Præterea revocandum illud in animum est; Solis iter in medio esse signifero: sic ut ab ea, quam eclipticam ab eventu nominant, neutram in partem recedat. At Luna obliquum tramitem mensitruo circuitu describens eclipticam secat; ab eaque propemodum quinque gradibus ad Austrum Boreamve declinat. Hinc illud apparet; neque Soli Lunam directe subjici; neque obijci ex diametro posse, nisi in sectionibus ipsius orbitæ suæ, & eclipticæ versetur, aut ad eas propius accedat. Unde non in Pleniluniis; ac Noviluniis omnibus eclipses accidunt: quia nonnumquam Lunæ est tanta latitudo, ut obductio illa fieri nequeat.

In eclipsibus universè ista spectantur: quantitas; ut eum ex toto; vel ex parte contingit: diurnitas, quæ bifariam tribuitur; in unum, quæ incidentia dicitur; cum vel Luna in umbram incidit, ac sensim in eam immergitur; vel paulatim Solem obscurando progreditur: & ἀναπληρωσιν; quando alterutrum sidus lucem suam recuperat, & emergit. In lunari verò præcipuè, mora, five μήνη; hoc est spatium, quo Luna tota tenebris absconditur. Quæ omnia ex subjecto, schemate facilis intelliguntur: in quo duplex eclipsis apparet. Solaris quidem, cum interventu Lunæ Solis aspectus eripitur, eaque terræ pars obscuratur, inter quam, Solémque Luna consistit. Lunaris item cum in umbram terræ Luna subit. Quæ quò terris propior est, eò longior est defectio: quò remotior, eò brevior spatio deficit. Etenim umbra terræ paulatim attenuatur. Quocirca dum in apogeo Sol, & in perigeo Luna versantur; umbra semidiameter, hoc est circuli illius, quo umbra facta in loco lunaris transitus intelligitur; maxima fit: cum Sol in perigeo, & in apogeo Luna posita est; omnium brevissima. Quò enim Sol à terra longius distat, eò longior & crassior est umbra. ut ex subjecto schemate liquet.

\* Hæc emenda ad Typum Noviluniorum & Pleniluniorum Libro VIII. subjectis. Dion. Petavins.



CAPUT X.

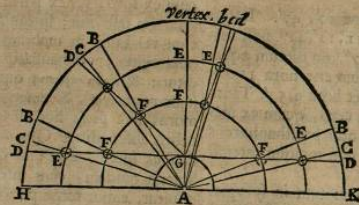
De Tabulis, quae putandis eclipsibus seruiunt, ac de Parallaxibus.

**P**RÆTER mediarum ac verarum syzygiarum Tabulas, quas supra descripsimus; aliae sunt ad eclipses computandas necessariae, de quibus paucis admonebimus. Harum quaedam ad utrumque genus defectionum pertinent: quaedam solarium propriae sunt. Prima est apparentium semidiametrorum Solis ac Lunae: tum etiam umbræ. Quippe Sol & Luna magnitudine prope modum pari, hoc est pedali à nobis videntur: sed cum altius eminent à terra paulò minores apparent. Ea varietas in Tabulam conjecta est. Quod ad umbram spectat, is de causis variatur, quas paulò antè perstrinximus. Huic Tabula secunda subijcitur; in qua verus motus horarius describitur, tam in veris syzygiis, quam ante ipsas. His duabus Tabulis lunaris defectio contenta est.

reliquæ solaribus attributæ sunt, & ad parallaxes potissimum erundas attinent: quarum in istis solis habenda ratio est.

Parallaxis ab Astrologorum vulgo diversitas aspectus dicitur. Hæc enim efficit, ut stella alio in cœli loco conspiciatur, quam revera sit. Quamvis enim terræ molis cum firmamento comparata puncti instar habeat; ac si oculus noster in centro terræ consisteret: nihilominus cum Sole Lunæque, & hæc præcipuè collata, nonnullam aspectus diveritatem efficit. Solis parallaxes ob altitudinem percipiuntur; Lunæ ob vicinitatem maximæ sunt. Hinc illud efficitur, ut eadem interdum Solis eclipses alibi maximæ; alibi minimæ; alibi nullæ videantur. Quare triplex à Ptolemaeo *αἰνόδ* Lunæ distinguitur: media, vera, & apparens. Hæc veram interdum antecedit; aliàs subsequitur, quod in sequentibus patebit. Parallaxis omnium primò in verticali circulo consideratur: qui per verticale punctum & stellæ centrum transiens horizontem bifariam secat. Quod in subiecto schemate declaratur.

Schema Parallaxeos.

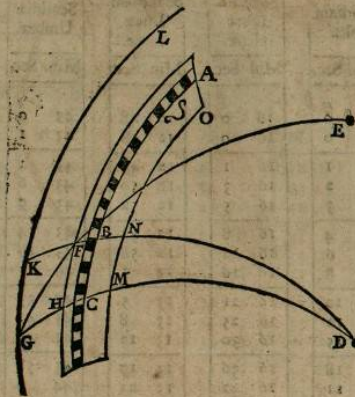


A centrum terræ. G, punctum in superficie terræ; è quo stella prospicitur: sive *δῆλις ἴσθμῶν*. F, & E locus planeta. B, verus planetae locus cum est in F, quem designat linea A, F, B à centro ducta. Locus apparens est D, ad quem linea ducitur ab oculo videntis G. Cum autem planeta est in E, verus locus est in C, apparens in D, quibus itidem in punctis apparentes, vel veræ Synodi fieri dicuntur. Planum horizontis est D, G, D, parallelum diametro mundi H, A, K. Vertex horizontis est extremitas lineæ A, G, F, E. Parallaxis, sive aspectus diversitas, quando stella est in F, est arcus B, C. in circulo magno, qui per verticem & utrumque stellæ locum transit. Quando verò stella est in E, parallaxis est arcus D, C. Ex his apparet quantò stella altior est à terra, eò minorem esse parallaxin. Nam B, D major est

C, D. Item quò eadem stella ab horizonte remotior est, eò minor sit parallaxis: major verò, quò propius accedit. In ipso porrò vertice nulla profus est. Denique apparens stellæ locus ad horizontem perpetuò vergit: quia parallaxis illam deprimit. verus autem vertici propinquior est.

Ex hac prima parallaxi duæ aliæ nascuntur; *ἡ μήνη*, & *πλάτος*. Longitudinis parallaxis est, veri & apparentis loci discrepantia secundum longitudinem eclipticæ, qua fit ut veram conjunctionem precedat apparens, aut ea posterior sit. Parallaxis latitudinis est apparentis & veri loci discrimen secundum latitudinem Zodiaci. Ea lunarem latitudinem immutat. Hoc ut *αἰνόδ* constaret, sequens schema delineavimus.

Schema Parallaxeos secundum omnes species.



Esto D polus Zodiaci. Arcus eclipticæ A, B, C. vertex capitis E. verus planetae locus, F. Circulus verticalis per verum locum transiens est E, F, G: in quo circulo apparens planetae locus est G. Itaque parallaxis simplex, sive prima in verticali circulo est F, G. Circulus magnus per polos Zodiaci & verum planetae locum trajectus est D, B, F, K. Circulus verò transiens per locum apparentem est D, C, G. Quare parallaxis in longitudinem arcus eclipticæ est B, C. Circuli paralleli eclipticæ sunt P, F, H. transiens per verum locum: & L, K, G. per apparentem locum incedens. Parallaxis in latitudinem est arcus H, G. inter duos parallelos circulos inclusus. Tres isti parallaxeos arcus triangulum orthogonium constituunt F, G, H, cuius basi F, G. reposita, unà cum angulo ad F, inveniuntur latera duo reliqua: quemadmodum capite XII. tradetur.

Zodiaci circulus sex signa perpetuò supra horizontem attollit. Hujus semicirculus bifariam secatur per circulum, qui à polo Zodiaci per verticale punctum

descriptus in Zodiacum protenditur, eumque partitur ad angulos rectos. Sectionis punctum est nonagesimus Zodiaci gradus. In eo nulla fit Lunæ *παράλλαξις ἢ μήνη*: sed latitudinis dumtaxat, quæ eadem est atque in verticali circulo reperta, quam *μηνολόγιον* nominant. Quantò verò Luna ad nonagesimum gradum propius accedit, tantò majores sunt latitudinis parallaxes. In quadrante Orientali Zodiaci apparens luminarium conjunctio veram præcedit, ob id, quia Luna versus Orientales cœli partes proprio motu rapitur; adeoque prius inter aspectum nostrum, & Solem interveniat, quam Soli reipsa subiecta sit. In Occidentali è contrario *φαινόμενον αἰνόδ* verà posterior est. Postremò latitudinis parallaxis Lunam in Boreis climatibus versus austrum deprimit: in australibus, versus Boream. Unde parallaxin latitudinis semper è Borea latitudine deducimus, ad Australem autem adjicimus. Denique Tabularum structura, quas parallaxi præsertim servire diximus, ex usu, & canonibus melius intelligetur.