

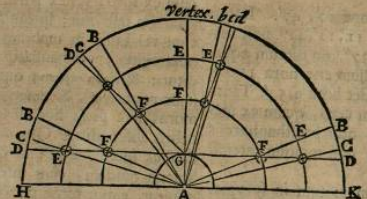
CAPUT X.

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

PRAETER 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 *συνωδ* 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.

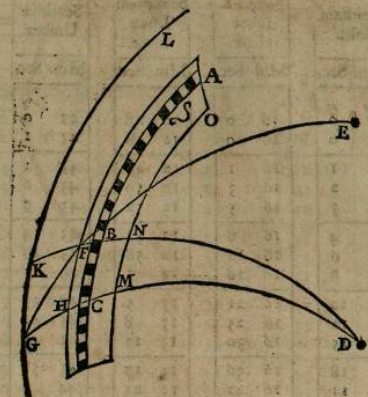
Schema Parallaxeos.



A centrum terræ. G, punctum in superficie terræ; è quo stella prospicitur: sive *δύο* *ἴσους*. 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 diveritas, 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 μὲν* *κ*, & *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 *ἀνωτέρω* 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* *μνησθη*: sed latitudinis dumtaxat, quæ eadem est atque in verticali circulo reperta, quam *μνησθη* 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* *συνωδ* 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.

TABULA I. SEMIDIAMETRORUM APPARENTIUM Solis ac Lunæ.

Table with columns: Anomalia Solis, ac Lunæ; Semidiam. Solis; Semidia. Lunæ plenæ; Semidiam. Lunæ novæ; Semidia. Umbra; Variatio Umbra; Anomalia Solis, vel Lunæ. Rows show data for various degrees from 0 to 30.

TABULA II. MOTUS HORARII VERI LUNARI in veris fyzygiis, & dimidio die ante, & post fyzygias.

Table with columns: Anomalia lunaris signa; Signa O.; Signa I.; Signa II.; Signa XI.; Signa X.; Signa IX. Rows show hourly motion data for various degrees from 0 to 30.

RESIDUUM TABULÆ II. MOTUS HORARII veri lunaris in veris fyzygiis, & dimidio die ante, & post fyzygias.

Table with columns: Anomalia lunaris signa; Signa III.; Signa IV.; Signa V.; Signa VIII.; Signa VII.; Signa VI. Rows show residual motion data for various degrees from 0 to 30.

TABULA III. ASCENSIONUM RECTARUM.

Table with columns: Gradus eclipticæ; Aries; Taurus; Gemini; Cancr.; Leo; Virgo. Rows show right ascension data for various degrees from 0 to 30.

RESI

Pars I.

Kkk 2

TABULA

RELIQUUM TABULÆ III. ASCENSIONUM
rectarum.

Gradus ecliptica.	6	7	8	9	10	11
	Libra.	Scorpius.	Sagittarius.	Capricornus.	Aquarius.	Pisces.
	S. G. M.	S. G. M.	S. G. M.	S. G. M.	S. G. M.	S. G. M.
0	6 0 0	6 27 54	7 27 48	9 0 0	10 2 12	11 2 6
1	6 0 55	6 28 51	7 28 51	9 1 5	10 3 14	11 3 4
2	6 1 50	6 29 49	7 29 53	9 2 11	10 4 16	11 4 1
3	6 2 45	7 0 46	8 0 56	9 3 16	10 5 19	11 4 58
4	6 3 40	7 1 44	8 1 59	9 4 22	10 6 20	11 5 54
5	6 4 35	7 2 42	8 3 3	9 5 27	10 7 22	11 6 51
6	6 5 30	7 3 40	8 4 6	9 6 32	10 8 24	11 7 48
7	6 6 25	7 4 38	8 5 9	9 7 38	10 9 25	11 8 44
8	6 7 21	7 5 37	8 6 13	9 8 43	10 10 26	11 9 40
9	6 8 16	7 6 36	8 7 17	9 9 48	10 11 27	11 10 37
10	6 9 11	7 7 34	8 8 21	9 10 53	10 12 28	11 11 33
11	6 10 6	7 8 33	8 9 25	9 11 58	10 13 28	11 12 29
12	6 11 2	7 9 33	8 10 29	9 13 3	10 14 29	11 13 25
13	6 11 57	7 10 32	8 11 34	9 14 8	10 15 29	11 14 20
14	6 12 53	7 11 31	8 12 38	9 15 13	10 16 29	11 15 16
15	6 13 48	7 12 31	8 13 44	9 16 17	10 17 29	11 16 12
16	6 14 44	7 13 31	8 14 47	9 17 22	10 18 29	11 17 7
17	6 15 40	7 14 31	8 15 52	9 18 26	10 19 28	11 18 3
18	6 16 35	7 15 31	8 16 57	9 19 31	10 20 27	11 18 58
19	6 17 31	7 16 32	8 18 2	9 20 35	10 21 27	11 19 54
20	6 18 27	7 17 32	8 19 7	9 21 39	10 22 26	11 20 49
21	6 19 23	7 18 33	8 20 12	9 22 43	10 23 24	11 21 44
22	6 20 20	7 19 34	8 21 17	9 23 47	10 24 23	11 22 39
23	6 21 16	7 20 35	8 22 22	9 24 51	10 25 22	11 23 35
24	6 22 12	7 21 36	8 23 28	9 25 54	10 26 20	11 24 30
25	6 23 9	7 22 38	8 24 33	9 26 57	10 27 18	11 25 25
26	6 24 6	7 23 40	8 25 38	9 28 1	10 28 16	11 26 20
27	6 25 2	7 24 41	8 26 44	9 29 44	10 29 14	11 27 15
28	6 25 59	7 25 44	8 27 49	10 0 7	11 0 11	11 28 10
29	6 26 56	7 26 46	8 28 55	10 1 9	11 1 9	11 29 5
30	6 27 54	7 27 48	9 0 0	10 2 12	11 2 6	12 0 0

TABULA IV. DECLINA-
tionis eclipticae Tychoniana.

Tabula v. angulorum eclipticae &
meridiani circuli.

Gradus deficientes.	Aries.	Taurus.	Gemini.	Gradus ascendentes.	Gradus deficientes.	Aries.	Taurus.	Gemini.	Gradus ascendentes.
	Libra.	Scorpius.	Sagittar.			Libra.	Scorp.	Sagitt.	
	G. M. S.	G. M. S.	G. M. S.		G. M.	Gr. M.	Gr. M.		
0	0 0 0	11 30 42	20 13 23	30	0 66 28	69 21	77 44	30	
1	0 23 56	11 51 48	20 25 57	29	1 66 30	69 32	78 6	29	
2	0 47 53	12 12 40	20 38 9	28	2 66 30	69 45	78 28	28	
3	1 11 49	12 33 21	20 49 58	27	3 66 31	69 57	78 50	27	
4	1 35 43	12 53 50	21 1 25	26	4 66 33	70 10	79 13	26	
5	1 59 37	13 14 5	21 12 29	25	5 66 34	70 23	79 35	25	
6	2 23 28	13 34 7	21 23 7	24	6 66 36	70 36	79 58	24	
7	2 47 16	13 53 57	21 33 22	23	7 66 39	70 51	80 21	23	
8	3 11 4	14 13 32	21 43 15	22	8 66 42	71 5	80 44	22	
9	3 34 47	14 32 53	21 52 42	21	9 66 45	71 20	81 8	21	
10	3 58 28	14 51 59	22 1 45	20	10 66 49	71 34	81 32	20	
11	4 22 4	15 10 50	22 10 22	19	11 66 52	71 50	81 57	19	
12	4 45 37	15 29 26	22 18 35	18	12 66 56	72 6	82 21	18	
13	5 9 5	15 47 47	22 26 22	17	13 67 1	72 22	82 45	17	
14	5 32 29	16 5 51	22 33 44	16	14 67 7	72 38	82 10	16	
15	5 55 47	16 23 39	22 40 39	15	15 67 12	72 54	83 34	15	
16	6 18 58	16 41 9	22 47 10	14	16 67 18	73 10	84 0	14	
17	6 42 6	16 58 22	22 53 13	13	17 67 24	73 27	84 25	13	
18	7 5 6	17 15 18	22 58 51	12	18 67 30	73 45	84 50	12	
19	7 28 0	17 31 54	23 4 3	11	19 67 38	74 5	85 15	11	
20	7 50 46	17 48 14	23 8 47	10	20 67 46	74 23	85 41	10	
21	8 13 26	18 4 14	23 13 5	9	21 67 53	74 41	86 6	9	
22	8 35 58	18 19 57	23 16 56	8	22 68 1	75 0	86 32	8	
23	8 58 20	18 35 18	23 20 20	7	23 68 10	75 19	86 58	7	
24	9 20 34	18 50 21	23 23 18	6	24 68 20	75 39	87 24	6	
25	9 42 41	19 5 4	23 25 48	5	25 68 28	75 59	87 50	5	
26	10 4 38	19 19 26	23 27 51	4	26 68 39	76 20	88 16	4	
27	10 26 24	19 33 27	23 29 27	3	27 68 48	76 40	88 42	3	
28	10 48 2	19 47 7	23 30 35	2	28 68 59	77 1	89 8	2	
29	11 9 27	20 0 26	23 31 17	1	29 69 10	77 23	89 34	1	
30	11 30 42	20 13 22	23 31 30	0	30 69 21	77 44	90 0	0	
	Virgo.	Leo.	Cancer.		Virgo.	Leo.	Cancer.		
	Pisces.	Aquarius.	Capricor.		Pisces.	Aquar.	Capric.		

TABULA VI. SITUS NONAGESIMI GRADUS SUB altitudine Poli regionum aliquot.

Ad Elevationem graduum 48, 45' quæ est Lutetiæ Parisiorum.

Table with 6 columns (Capricornus, Aquarius, Pifces, Aries, Taurus, Gemini) and 12 rows of data. Includes sub-headers for signs and zodiac names at the bottom.

Ad Elevationem graduum 31.

Table with 6 columns (Capricornus, Aquarius, Pifces, Aries, Taurus, Gemini) and 12 rows of data. Includes sub-headers for signs and zodiac names at the bottom.

Ad Elevationem graduum 34.

Table with 6 columns (Capricornus, Aquarius, Pifces, Aries, Taurus, Gemini) and 12 rows of data. Includes sub-headers for signs and zodiac names at the bottom.

Ad Elevationem graduum 36.

Table with 6 columns (Capricornus, Aquarius, Pifces, Aries, Taurus, Gemini) and 12 rows of data. Includes sub-headers for signs and zodiac names at the bottom.

Ad Elevationem graduum 39.

Table with 6 columns (Capricornus, Aquarius, Pifces, Aries, Taurus, Gemini) and 12 rows of data. Includes sub-headers for signs and zodiac names at the bottom.

Ad Elevationem graduum 42.

Table with 6 columns (Capricornus, Aquarius, Pifces, Aries, Taurus, Gemini) and 12 rows of data. Includes sub-headers for signs and zodiac names at the bottom.

Ad Elevationem graduum 45.

Table with 6 columns (Capricornus, Aquarius, Pifces, Aries, Taurus, Gemini) and 12 rows of data. Includes sub-headers for signs and zodiac names at the bottom.

Ad Elevationem graduum 51, quæ Flandria convenit.

Table with 6 columns (Capricornus, Aquarius, Pifces, Aries, Taurus, Gemini) and 12 rows of data. Includes sub-headers for signs and zodiac names at the bottom.

Ad Elevationem graduum 55, 5', qui est situs Uraniburgi Tychonici.

Gradus	Capricornus.	Aquarius.	Pisces.	Aries.	Taurus.	Gemini.	Gradus
0	79 26 0	71 32 40	59 47 40	49 24 30	30 33 40	54 19 3	34 46 8
5	79 8 11	69 35 42	57 55 39	47 52 28	37 39 41	17 12 34	47 10 25
10	78 15 21	67 35 42	56 8 37	46 22 26	42 38 33	15 24 33	28 5 39
15	76 36 29	65 35 42	54 23 35	44 56 24	47 37 27	13 38 33	0 4 12
20	73 19 34	63 37 42	52 40 34	43 32 22	51 36 28	11 58 32	40 2 46
25	73 29 38	61 41 41	51 1 32	42 10 20	57 35 34	10 17 32	27 1 23
30	71 32 40	59 47 40	49 24 30	40 54 19	3 34 46	8 41 32	24 0 0
	Sagittarius.	Scorpius.	Libra.	Virgo.	Leo.	Cancer.	

TABULA VII. PARALLAXEON SOLIS ET LUNÆ IN circulo verticali ex Tychone Brahe descripta.

Gradus altitudinis.	Parallaxis Lunæ.										Distantia Luna a centro cœcæ trid.
	Parallaxis Solis.	92038	93798	95568	97337	99107	100877	102647	104416	106186	
	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.
0	3 66	65	64	63	61	60	59	58	57	56	56
3	3 66	65	64	63	61	60	59	58	57	56	56
6	3 66	65	64	63	61	60	59	58	57	56	56
9	3 65	64	63	62	61	60	59	58	57	56	56
12	3 65	64	62	61	60	59	58	57	56	55	55
15	3 64	63	62	61	60	59	58	57	56	55	55
18	3 63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	54
21	3 62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	53
24	3 61	60	59	58	56	55	54	54	53	52	52
27	3 60	58	57	56	55	54	53	52	51	51	51
30	3 58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	49
33	3 56	55	54	53	52	51	50	49	48	48	48
36	2 54	53	52	51	50	49	48	48	47	46	46
39	2 52	51	50	49	48	47	47	46	45	44	44
42	2 50	49	48	47	46	45	45	44	43	42	42
45	2 47	46	46	45	44	43	42	42	41	40	40
48	2 45	44	43	42	42	41	40	39	39	38	38
51	2 42	41	41	40	39	38	38	37	37	36	36
54	2 40	39	38	37	37	36	35	35	34	34	34
57	2 37	36	35	35	34	33	33	32	32	31	31
60	2 34	33	32	32	31	31	30	30	29	29	29
63	1 31	30	29	29	28	28	27	27	26	26	26
66	1 27	27	26	26	25	25	25	24	24	23	23
69	1 24	24	23	23	22	22	22	21	21	20	20
72	1 21	20	20	20	19	19	19	18	18	18	18
75	1 17	17	17	16	16	16	16	15	15	15	15
78	1 14	14	13	13	13	13	13	12	12	12	12
81	0 11	10	10	10	10	10	9	9	9	9	9
84	0 7	7	7	7	7	6	6	6	6	6	6
87	0 4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
90	0 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Methodus

CAPUT XI.

Methodus lunarium eclipsionum ex Tabulis investigandarum.

Ab lunaribus defectibus, quarum facilius est, simpliciorque methodus, ordiemur. De iis imprimis ex Luna latitudine conjectura capitur; futura sint, necne. Tum earundem quantitas, ac duratio

quæritur. Hujus partes sunt duæ, incrementum, sive *ἡμίστις*; & decrementum, sive *ἀναμίστις*. media in totalibus est mora. Ad hæc ex Canonibus sequentibus intelligenda, hypothesis loco sit schema sequens, in quo lunaris defectio proponitur. Semidiameter umbrae est A, B. Linea H, F est Lunæ semita. E, C, ecliptica sive Solis iter. Eclipticam fecat linea F, H in nodis duobus. Linea F, G, est incidentiæ, sive *ἰσπίστως*. G, H, *ἀναμίστις*. Mora est spatium, quo tota Luna in umbra delitescit.

Typus eclipsis



CANON I.

Solis, Lunæ & Umbrae semidiametros invenire.

Cum anomaliam Lunæ coæquata ex doctrina Canonis VII. capitis VIII. ad Tabulam I. semidiametrorum apparentium; & ad levam, aut sinistram Tabulae partem inventæ anomalie Signa & gradus require. in columna tertia respondentem habes lunaris semidiametri, necnon Umbrae quantitatem. Idem fac cum anomaliam solarium in columna 5, quæ Solis semidiametro servit. & cum eadem Solis anomaliam quære primum semidiametrum Solis: quæ ad solas ejus eclipses indagandas pertinet. deinde variationem umbrae in columna 6. quam perpetua regula de umbrae semidiametro detrahe. Habebis utramque, Lunæ, & umbrae semidiametrum. Ut in exemplo nostro: Anomaliam Lunæ castigata est Sign. 1, 16, 0', 14'', cui semidiameter Lunæ plenæ respondet 16', 19''. Umbrae verò semidiameter, 43', 30''. Anomaliam Solis est Sign. 7, 14'. circiter. per hanc habetur variatio umbrae, 53'', qua detracta, relinquatur umbrae semidiameter, 42', 37''.

CANON II.

Ex verorum Pleniluniorum ratiociniis futuram eclipsin certius odorari.

Per Canonem XIII. capitis VIII. quærenda latitudo vera lunaris. mox per antecedentem ambæ semidiametri Lunæ, & umbrae. Si latitudo minor sit summa ambarum semidiametrorum, omnino futura est eclipsis. Sin major sit, nulla. Ut quoniam in exemplo nostro summa diametrorum est 59', 49': latitudo verò ex Canone XIII. cap. VIII. est 24', 35'', hinc eclipsis futura colligitur.

CANON III.

Inventa defectiois qualitatem invenire; hoc est integra futura sit, an ex parte.

Summam ex Lunæ semidiametro per Canonem II. hujus reperta, & latitudine Lunæ collectam deduc ex umbrae semidiametro, quam ex eodem secundo Canone comparasti. Si umbra major sit utriusque summa, tota Luna obscurabitur. Sin minor, ex parte dumtaxat. Exemplum plenilunii nostri. Summa latitudinis Lunæ scrupul. 24', 35'': & semidiametri ejusdem 16', 19''.

Part. I.

CANON IV.

Quanta sit futura Luna defectio: sive quotus digitus constet inquirere.

Lunæ ac Solis diameter apparet pedali magnitudine constare videtur. Ideo quemadmodum pes à menforibus, sic amorum diametri in duodecim digitos tribuuntur, quibus eclipses metiri solent. Cum igitur tota utriusque diameter obscuratur, duodecim digitorum eclipsis esse dicitur. cum dimidia pars, sex digitorum. In lunari verò integra defectio nonnumquam plures, quam duodecim digiti numerantur.

Investigaturus lunaris deliqui modum, latitudinem ex Canone XIII. cap. VIII. petitam subtrahat de summa semidiametrorum umbrae, ac Lunæ per Canonem II. hujus inventa. residuum in 6. ductum per Lunæ semidiametrum divide. quotus numerus digitorum indicabit. Repetatur exemplum plenilunii superioris. Lunæ latitudo 24', 35''. de summa semidiametrorum umbrae ac Lunæ, quæ est 58', 56'', subducta, residua facit scrupula 34', 21'', quæ per 6. multiplicata dant 12366. secunda scrupula. Ea per 16', 19'', sive secunda 979. partire: quotus erit 12; fere. Eclipsis itaque digitorum fuit 12; ac supra diametrum paullulum insuper Lunæ umbra superfusa est.

CANON V.

Inventa jam eclipsi, incidentiæ, & emerfionis scrupula definire.

Totum hoc negotium per triangulum A.F.G. in schemate superiori conficitur. Latitudine Lunæ per Canonem XIII. cap. VIII. deprehensa, cui respondet linea A, G; nec non semidiametrorum Lunæ umbraeque summa, quæ est A, F basis subtendens angulum rectum A, G, F, per Propof. 47 libri I. Euclidis, obtinebitur linea G, F: quæ est incidentia Lunæ, sive *ἰσπίστως* in umbram. Nam si quadratum latitudinis de summa semidiametrorum quadrato subtraxeris, residui quadrata radix dabit incidentiæ scrupula. Ut in allato jam exemplo, quadratum latitudinis quod est 2175625'', secundorum de quadrato summae diametrorum 12880921'' subductum relinquit 10705296, cujus radix quadrata 3272. fere, quæ sunt scrupula 54', 32''. Tanta est *ἡμίστις* Lunæ: cui par est *ἀναμίστις*, sive linea G, H.

LII

CANON

CANON VI

In deflectione integra mora scrupula discernere.

E semidiametro umbræ deducit semidiametrum Lunæ ex residui numeri quadrato subtrahe quadratum latitudinis. reliqui quadrata radix est dimidium moræ. Ut in eodem exemplo, de semidiametro umbræ, 42', 37'', tolle 16', 19'', restant 26', 18''. Ex hujus quadrato, quod est 2490084, tolle quadratum latitudinis 2175625, restant 314459. Radix quadrata est 561, scrupula 9', 21''. Tanta est dimidia mora. tota igitur est 18', 42''.

CANON VII

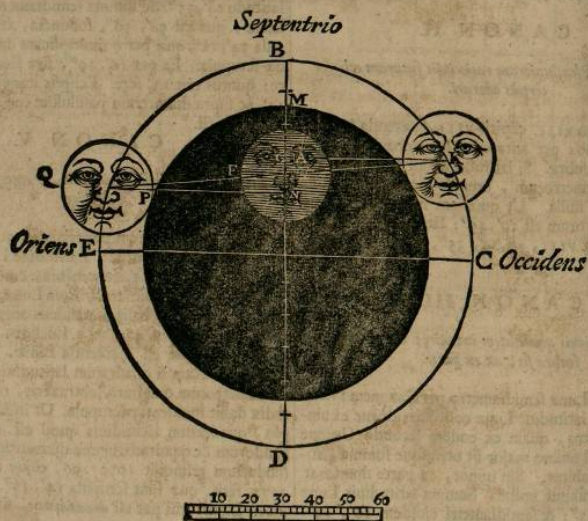
Incidentia, emerfionis, ac moræ, adeoque totius deflectionis intervallum agnoscere.

Cum anomalia lunari peræquata per doctrinam Canonis VII. capitis VIII, confer te ad Tabulam II. anomaliz. Signa in fronte Tabulæ: gradus laterales occurrunt. In communi profelide motus verus horarius continetur. quo quidem incidentiæ scrupula metieris, & ex consequenti ἀναστροφώσεως, tum moræ. Exempli gratiā. Anomalia lunaris tempore Plenilunii nostri per Canonem VII. capitis VIII. est S. 1, 16, 0'. Motus horarius ei respondens, 28', 29''. Jam si scrup. 28', 29'' dant horam integram, quid exigent scrupula 55', 16'', ἀναστροφώσεως? horam 15, 55'. Tanta est incidentia, adeoque dimidia eclipsis. Tota igitur horas ferè quatuor tenuit, hoc est horas 3, 50'. Ita scrupula 18', 42''. dabunt horam 0, 39'. circiter moræ lunaris in umbra.

CANON VIII

Summam lunaris deflectionis, sive initium, medium, ac finem colligere.

De tempore veræ syzygiæ per Canonem XI, capitis VIII. constituto subtrahe tempus incidentiæ: habes initium deflectionis. Medium autem est ipsum veræ syzygiæ momentum: ad quod si tempus idem incidentiæ, vel emerfionis adjeceris: finem eclipsos assequeris. Tum si de veræ oppositionis tempore dimidiæ moræ tempus detrahas, moræ initium exiit. finis autem, si idem tempus ad veræ syzygiæ momentum addideris. In exemplo itaque nostro, veræ syzygiæ tempus est hora 9, 8'. post meridiem diei xxxi. Januarii. Initium eclipsis hora 7, 11', 8''. Tota in umbram immergi cœpit hora 18, 46', 8''. post horam 1, 35', quam obscurari cœpit. & in ea mansit ad horam usque 9, 26'; à quo momento paullatim emerfit. Porrò in horizonte Dani-



Circulus

co Uraniburgi scrupulis 51', tardiùs ista contigerunt. Initium, Januarii 31, hora 8, 2', 8''. post meridiem. Medium hora 9, 57', 8''. finis, hora 11, 51', 8''. Apud Tychonem Brahe medium tempus eclipsis notatur hora 10, 9'. Abest itaque calculus noster scrupulis 12', si physicum tempus ulerpetur.

CANON IX

Latitudinem Lunæ initio & fine deliquit lunaris invenire.

Motum Solis congruentem dimidiæ durationi eclipsis adde scrupulis incidentiæ. Summam inde constaram subtrahe de motu vero latitudinis tempore veræ syzygiæ competenti, quem beneficio VII. Canonis capitis VIII. produximus. habebis verum latitudinis motum ad initium eclipsis. Adde summam eandem ad verum latitudinis motum tempore veræ syzygiæ: habebis motum latitudinis verum ad finem eclipsis. Hoc modo latitudinem utriusque termino convenientem erues ex Tabula VIII. capitis V, per Can. V. capitis VIII. Licebit autem pro Solis horario motu vero capere scrupula 2', 28''. Ut quoniam dimidia duratio eclipsis superioris est horarum 2; si scrupula 4', 56'', qui est solaris motus horarum totidem addas ad scrupula incidentiæ 54', 32'', conficit grad. 59', 28''. Quæ detracta de Sig. 5, 25, 15', 41''. motum verum latitudinis tempore veræ syzygiæ dant 5, 24, 16', 13''. motum verum latitudinis ad initium eclipsis. Addita verò, conficiunt eundem motum 5, 26, 15', 9''. Priori motui latitudo competit 29', 45''. Posteriori, 19', 29''.

CANON X

Typum lunaris eclipsis describere.

Colligitur per Canonem II. hujus summa semidiametrorum Lunæ, & umbræ; fiatque semidiameter unius circuli magni. cuius ex centro, & intervallo semidiametri umbræ solius describatur circulus minor. Tum in eadem semidiametro designetur punctum à centro distans quantitate latitudinis inventæ ad initium eclipsis, per Canonem X. ab eoque puncto parallela ducatur semidiametro circuli majoris versus eam cœli partem, à qua eclipsis incipit. Deinde sub eclipsis finem latitudo per Canonem X. habita constituat in alio puncto; ab eoque parallela altera semidiametro circuli ducatur versus eam partem, in qua desinit eclipsis. Notatis utrimque punctis in circumferentia circuli majoris, in quæ desinunt parallela, jungatur recta; eaque bifariam divisa, lunares circuli tres super totidem illis punctis velut centris pingantur. Verum tota res sequenti diagrammate facilius intelligetur. In quo sculptoris negligentia littera A ad centrum nigri circuli adscribenda excidit.

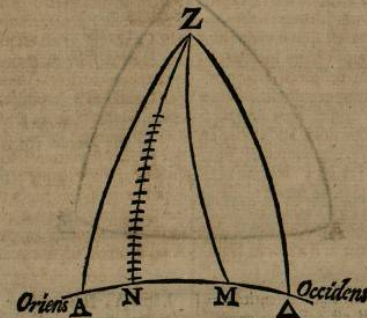
Circulus B, C, D, E est major ille, cujus semidiameter æqualis est semidiametris Lunæ & umbræ; estque scrupulorum 58', 56''. Linea E, C est ecliptica. Linea K, L Lunæ semita. Circulus interior est planum umbræ, supra quod Luna fertur. In K est eclipsis initium. Tunc autem latitudo est partium 29', 46'', qualium semidiameter A, B, est 58', 56''; vel A, M, 42', 37''. Est autem latitudo ista linea I, A. Postea Luna ad G. pervenit minuit latitudinem, eaque sit graduum 24', 35'', cujus mensura est pars semidiametri G, A. Tandem cum ad L pervenit, Luna centrum latitudo, hoc est N, A sit scrupul. 19', 29''. Quippe centrum A. est umbræ centrum, & eclipticæ punctum solari centro è regione oppositum.

Quocirca in præcedenti deliquio Luna ab occidentali cœli parte, Borocœque cœli tractu in umbram incidit in puncto F. unde incidentia, sive imbratio incipit. Mora verò tunc initt, cum extremus Lunæ limbus fuit in circumferentia circuli interioris. Dimidia mora & eclipsis tunc fuit, cum centrum Lunæ erat in G. Desinit mora, quando punctum Q circumferentiam circuli interioris attingit. Eclipsis verò desinit, quando punctum P ad circumferentiam ejusdem circuli, & Orientalem illius limbum pervenit.

CAPUT XII.

De solarium deflectionum epilogismis.

SUPEREST totius doctrinæ caput, & longè præstantissimum, sed difficillimum scientiæ cœlestis opus: solarium eclipsionum designatio, quarum investigandarum, imò verò longè antè præfagiendarum artificium divina industria primis ab illis arcanorum naturæ conscis elaboratum, ac posterioribus deinde propagatum sæculis. & perpolitum brevi & facillima methodo complectar.



Esto igitur triangulum Z, A, M, in quo Z sit verticale punctum, sive zenith. A verus locus Solis. M punctum Zodiaci sub meridiano situm. Latus ergo Z, A est arcus verticalis circuli à zenith ad sideris centrum. A, M arcus eclipticæ à Sole ad meridianam sectionem. Porrò quando Novilunium in occidentali cœli parte committitur, alterum triangulum spectabitur Z, M, Δ. Nam prius ad Orientalem Novilunii situm pertinet. In alterutro triangulo quaritur latus Z, A, vel Z, Δ: hoc est arcus à zenith ad sidus. Hujus enim complementum est altitudo sideris. quoniam vertex noster ab horizonte quadrante circuli distat. Cum autem triangulum utrumvis obliquangulum sit; uti latus Z, A, vel Z, Δ. datis iis, quæ necessaria sunt, obtineatur; necesse est perpendicularem arcum à vertice Z ad eclipticam duci; quæ nonagesimum gradum attingat in N, ibique ad angulos rectos eclipticam fecerit: ex vulgari triangulorum doctrina. Cujus laboris tædium ut tyronibus minueretur, Mullerum fecerit ad situm insignium aliquot regionum trianguli Z, N, M latera duo computavimus: Z, N, & N, M. quorum illud intervallum est à zenith ad nonagesimum eclipticæ gradum. N, M distantia nonagesimi gradus à meridie versus Orientem, vel Occiden-

tem. Quibus ex Tabula compertis, nullo negotio arcum Z, A, vel Z, Δ cum angulo ad A vel Δ reperiemus, ex quibus parallaxis habetur. Ac Mullerus quidem ad altitudinem polarem graduum 42, 45, 48, 51, 52, 53, & 56 ferè Tabulam construxit suam. Nos ad aliarum regionum situm eandem methodum accommodavimus, quæ apud veteres maximè deflectionum observationibus insignitæ fuerunt. Ac primum ad Parisensem Poli distans, quæ est grad. 48, 45', epilogismos instituimus. tum ad Alexandriæ, ac ceterarum civitatum altitudinem idem præstitimus.

CANON I

Dato vero Solis ac Luna loco ascensionem ejus rectam colligere.

In Tabula III, capitis X, veri loci signum in fronte, gradus ad levum latus observa. Communis angulus dabit Ascensionem rectam: hoc est æquinoctialis arcum eclipticæ illi puncto congruentem. Sic in Novilunio anni Christi 111, verus locus luminarium, ut ex Canone XI. capitis VIII. liquet, erat 1, 7, 14': hoc est gradus 7, 14'. Tauri. hujus Ascensio recta est, 1, 4, 53'.