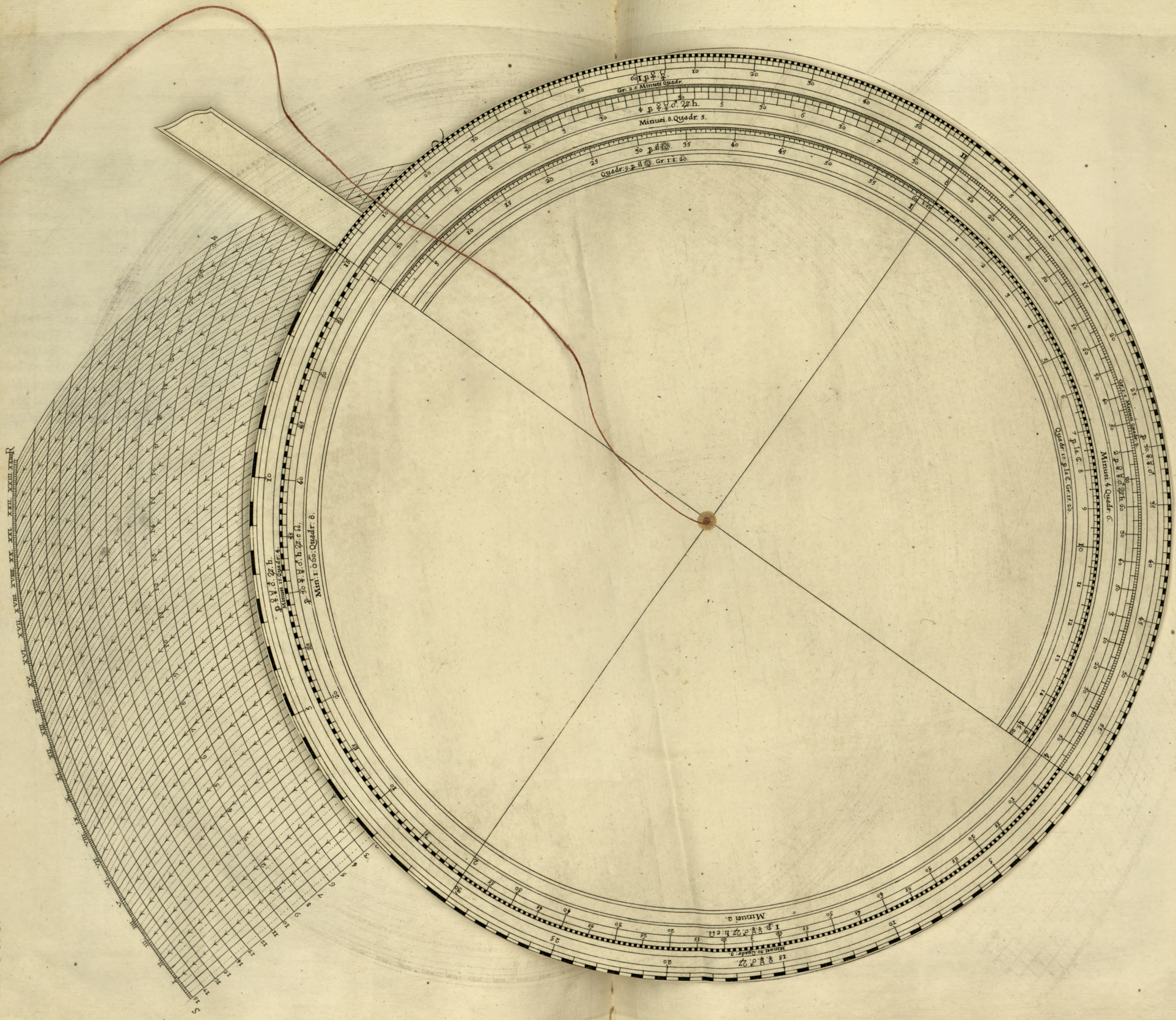


AVVERTIMENTO CIRCA LA FIGURA XXVI.
del primo Libro.

LA dichiarazione prodotta per questa Figura 26. è semplice, e breue, senza l'applicazione, perche in essa si nomina solamente i nomi, e la qualità delle diuisioni, che sono 19. Ma circa l'applicazione di queste, si riferisce, nel discorso, alle Tauole di Ticone (circa il Sole, e la Luna) nella sua Astronomia restaurata, le quali seruiranno à bastanza per applicazione di questa Figura 26. attesoche la differenza è solamente questa, che le diuisioni di detta Figura danno la parte proporzionale, e minuti, e secondi, senza l'aiuto dell'abbaco, per facilitare l'operazione; la qual cosa non si può fare per le Tauole Ticoniche; e l'istesso ne risulta con le Figure 21. 22. e 23. precedenti; perciò s'è trattato sì breuemente nella dichiarazione, altrimenti questa Figura sola meriterebbe quasi vn Libro intiero da per se, per applicarla, & esplicarla bene; e però per non allungarsi troppo, si riferisce la dichiarazione alla sopradette Tauole di Ticone.

XVI XVII XVIII XIX XX XXI XXII XXIII XXIV



E però questo Strumento è di qualche considerazione circa il Sole, e la Luna, per aiutare la longitudine semplice.

Strumento secondo per dare il moto diurno de' sette Pianeti, con aiuto dell' Effemeride solamente. Figura 27. numerata 151. e 154.

Questa contiene vn quadrante fisso, come quello della Figura 9. Cap. XII. diuiso in 24. hore circolari con paralleli.

La piastra mobile contiene parecchie diuisioni scompartite in dieci diuersi quadranti.

Il primo quadrante si applica à Venere, e Mercurio principalmente, diuiso in gr. 2. con minuti, e secondi.

Il secondo, è di vn grado solamente, con minuti, e secondi, per applicare con il moto diurno di Marte.

Il terzo, è diuiso in min. 30. e secondi, e serue per Giove.

Il quarto, è diuiso in min. 15. e secondi, con terzi, per applicare con Saturno.

Il quinto, sotto quelli, è diuiso in min. 8. secondi, e terzi, per applicare con il moto diurno del nodo.

Il sesto, contiene min. 4. con secondi, e terzi.

Il settimo, è diuiso in due minuti, con secondi, e terzi.

L'ottauo, è d'vn minuto solamente, con secondi, e terzi, per applicare doue farà di bisogno nell'operazione, che segue di Mercurio.

Il quadrante nono, e decimo, si tralasciano, perche appartengono al Sole, e la Luna, già trattati nello Strumento precedente.

A P P L I C A Z I O N E.

Onde ne risulta, che gli altri cinque Pianeti con il moto de' nodi non possono fare mutazione, nè differenza alcuna in 24. hore, che non sia compresa in vno di quei quadranti, con dare ancora la parte proporzionale fin'à minuti, secondi, e terzi, senza l'aiuto dell'abbaco, la qual cosa con le tauole stesse dell'Effemeride non si può fare.

Però nell'applicazione di questo Strumento si troua prima il luogo del Pianeto, al solito, per l'Effemeride, cioè per Mezogiorno del dì presente, e seguente; e poi si deue leuare, o aggiugnere al detto luogo dato, & equato del Pianeto, la parte proporzionale per il tempo limitato, si come s'intenderà meglio per l'esempio, che se-

O

gue,

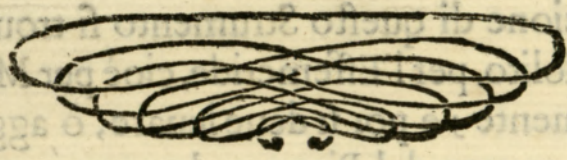
gue, cioè: Si presuppone, che Mercurio per l'Effemeride habbia fatto la differenza in 24. hore del Sole, di vn minuto solamente, per aggiugnere, come qualche volta può riuscirc; mouendo però in parità il quadrante ottauo al primo parallelo del quadrante fisso, e poi girare l'Indice al tempo dato di sei hore dopo mezzo giorno, che tagli nel detto quadrante mobile 15. secondi per aggiugnere al luogo di Mercurio dato per l'Effemeride; & il contrario si opera quando il Pianeto sia retrogrado.

Per tanto si contenti il Lettore di questa breuità di discorsi, essendo l'Auttore

protestato nel principio del Libro Cap. II. di esser breue, già che le Figure, e gli Strumenti suoi sono ridotti in perfezione tale, che suppliscono ad ogni mancamento di parole; e per gli intelligenti faranno di profitto, e non ci ritroueranno confusione, ò durezza alcuna.

E con quest'auuertimento l'Auttore finisce il primo Libro dell'Arcano, che tratta

della longitudine pratica cabile.



*Il Sig. Canonico Vincenzio Martelli veda se nella presente Opera
si contenga cosa, che repugni allo stamparla, e referisca appresso.
Nel dì 5. d'Agosto 1645.*

Vincenzio Rabatta Vicario di Firenze.

Con ogni diligenza ho letto questo pimo Libro intitolato, l'Arcano del Mare, opera veramente mirabile, e vtilissima; e per non hauer trouato in esso Libro cosa, che repugni alla Religione Cattolica, & a' buoni Costumi, lo giudico degno delle Stampe. Questo dì 11. d'Agosto 1645.

Vincenzio Martelli Canonico Fiorentino.

Attesa la presente Relazione; si stampi il Libro, offeruati li soliti ordini. Nel dì 18. d'Agosto 1645.

Vincenzio Rabatta Vicario di Firenze.

Il Padre Maestro Alessandro Peri Fiorentino riuiegga quest'Opera, e referisca. Questo dì 21. d'Agosto 1645.

**Fra Giacomo Cima Inquisitore Generale
di Firenze.**

Io Frate Alessandro Peri ho considerata la presente Opera inscritta, l'Arcano del Mare, nè ho ritrouato in essa cosa repugnante alla Fede Cattolica, e a gli ordini di essa; e perciò la reputo degna delle Stampe. Questo dì 25. d'Agosto 1645.

Frate Alessandro Peri Fiorentino Dottor Teologo dell'Ordine Min. Conuen. di San Francesco.

Impri-

56
Imprimatur Florentiæ. Die 26. Augusti 1645.
Fr. Iacobus Inquisitor Generalis.

Alessandro Vettori Senatore, Auditore di S. A. S.

Con ogni diligenza ho letto questo primo Libro intito-
lato, l'Arcano del Mare, opera veramente mirabile,
e utilissima; e per non haver trovato in esso Libro co-
sa, che repugni alla Religione Catholica, & a' buoni
Costumi, lo giudico degno delle Stampe. Questo di
11. d'Agosto 1645.

Vincenzo Martelli Canonico Fiorentino.

Attesta la presente Relazione; si stampò il Libro, osservate le solite
cose. Nel dì 18. d'Agosto 1645.

Vincenzo Rabatta Vicario di Firenze.

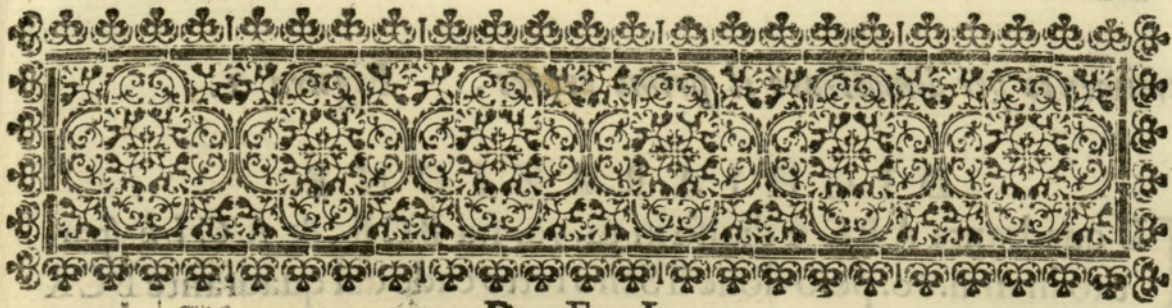
Il Padre Maestro Alessandro Peri Fiorentino rivegga
quest'Opera, e rivederla. Questo di 21. d'Agosto
1645.

Fr. Giacomo Cima Inquisitore Generale
di Firenze.

Io Frate Alessandro Peri ho considerata la presente Opera intitu-
lata, l'Arcano del Mare, né ho trovato in essa cosa repugnante alla
Fede Catholica, e a' gli ordini di essa; e perciò la reputo degna
delle Stampe. Questo di 22. d'Agosto 1645.

Frate Alessandro Peri Fiorentino Dottor Teologo dell'Or-
dine Min. Conuen. di San Francesco.

Impri-



D E L

L A R C A N O
D E L M A R E,
DEL DVCA DI NORTVMBRIA.
LIBRO SECONDO.

DEGLI ERRORI DELLA CARTA
Comune de' Marinari. Cap. I.



INNANZI che si discorra de' Portolani, e delle Carte generali di questo Libro, è necessario dimostrare i mancamenti della Carta comune. Il primo errore adunque, che si troua in detta Carta comune, procede da' gradi eguali, poiche con essi non si può distinguere la differenza de' gradi di longitudine ne' paralleli di latitudine. Per esempio, nel Globo, vn grado dell'Equinozio deue contenere minuti 60. ma nel parallelo di gr. 32. farà min. 50. in quello di gr. 47. farà min. 40. in quello di gr. 60. farà min. 30. in quello di gr. 70. farà min. 20. & in quello di gr. 80. farà min. 10. doue la sudetta Carta comune fa, che sieno min. 60. vniuersalmente.

Strumento per dimostrare il primo errore. Figura 1.

D I C H I A R A Z I O N E.

IL quadrante ABC è diuiso in gr. 90. fra BCR, & ACI è spartito in min. 60. però doue il Seno retto cade dal quadrante BCR al semidiametro AC, quiui si mostra la quantità del gr. 60. R, al min. 30. per I, perche tanto farà il grado di longitudine nel parallelo di 60. ma per la Carta comune di gradi eguali, farà min. 60. per grado in ogni parallelo di latitudine, con errore troppo manifesto; e si troua la differenza di detti gradi esattamente fin'à minuti, e secondi, per lo Strumento 5. del Libro quinto dell' Arcano, intitolato dall' Autore, *Il supplimento della Nauigazione perfetta.*

Il secondo errore ce lo dimostra il Globo ancora, doue i rombi fanno linee spirali; ma nella Carta comune si rappresentano di circoli grandi per azimuti, che finiscono nell' Orizzonte, ma i rombi spirali finiscono con il Polo: E quest' errore è dimostrato ancora nella Figura 7. del sudetto Libro quinto dell' Arcano.

Il terzo errore è più manifesto del primo, e secondo, per causa de' gradi eguali, e fa, che essendo l' Equinozio diuiso in gr. 360. de' quali il Polo è centro, e senza larghezza; ma nella Carta comune, tanto farà la distanza larga gr. 360. al Polo, quanto all' Equinozio; e però quest' errore è tanto manifesto al senso, che ogni dimostrazione è superflua à prouarlo.

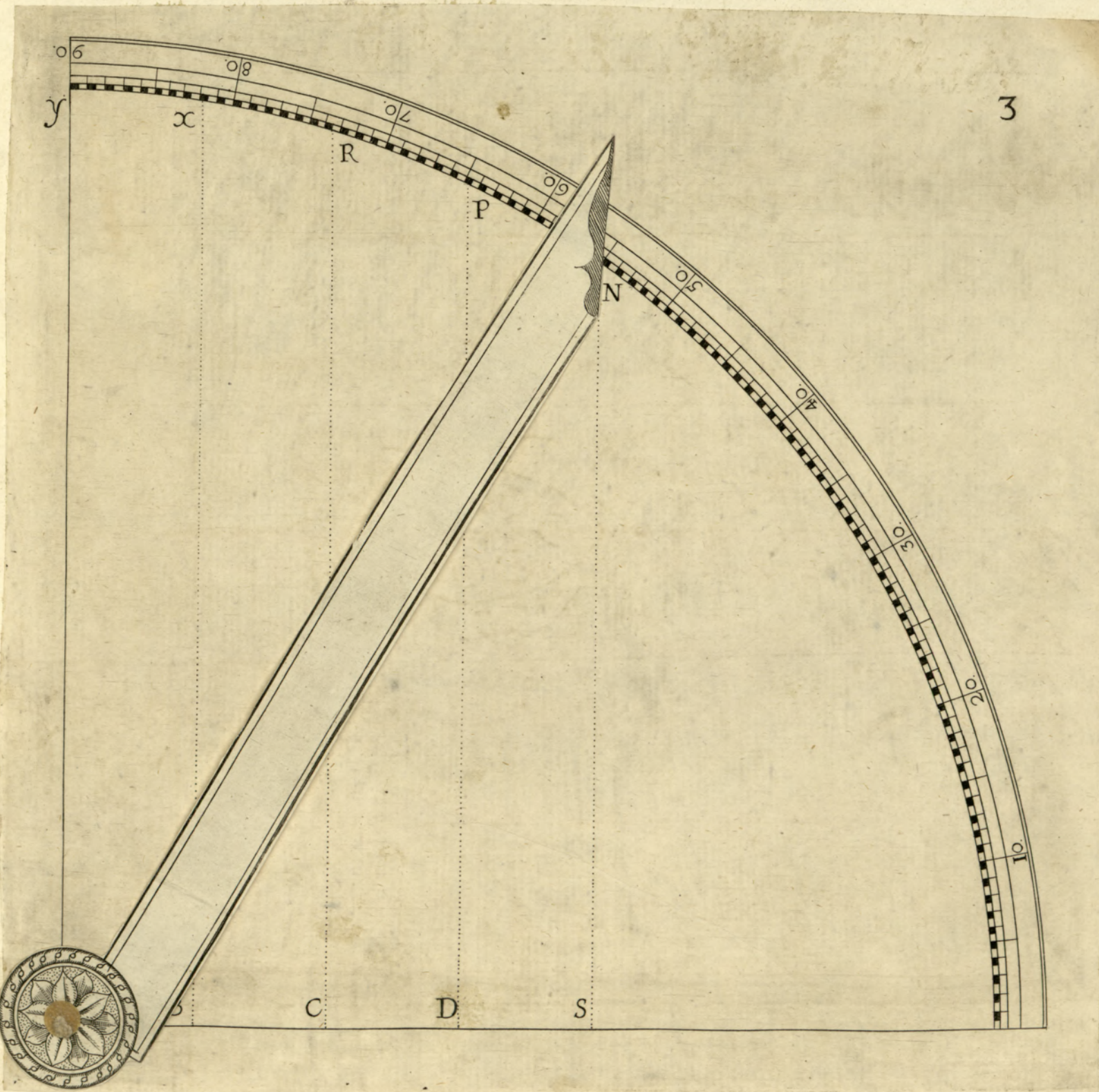
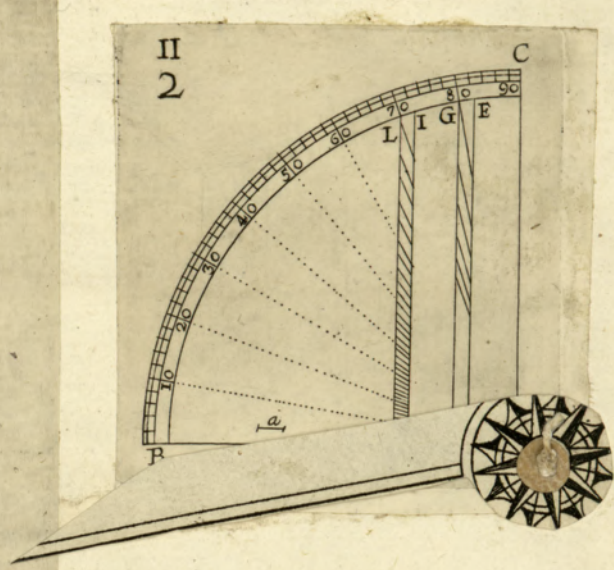
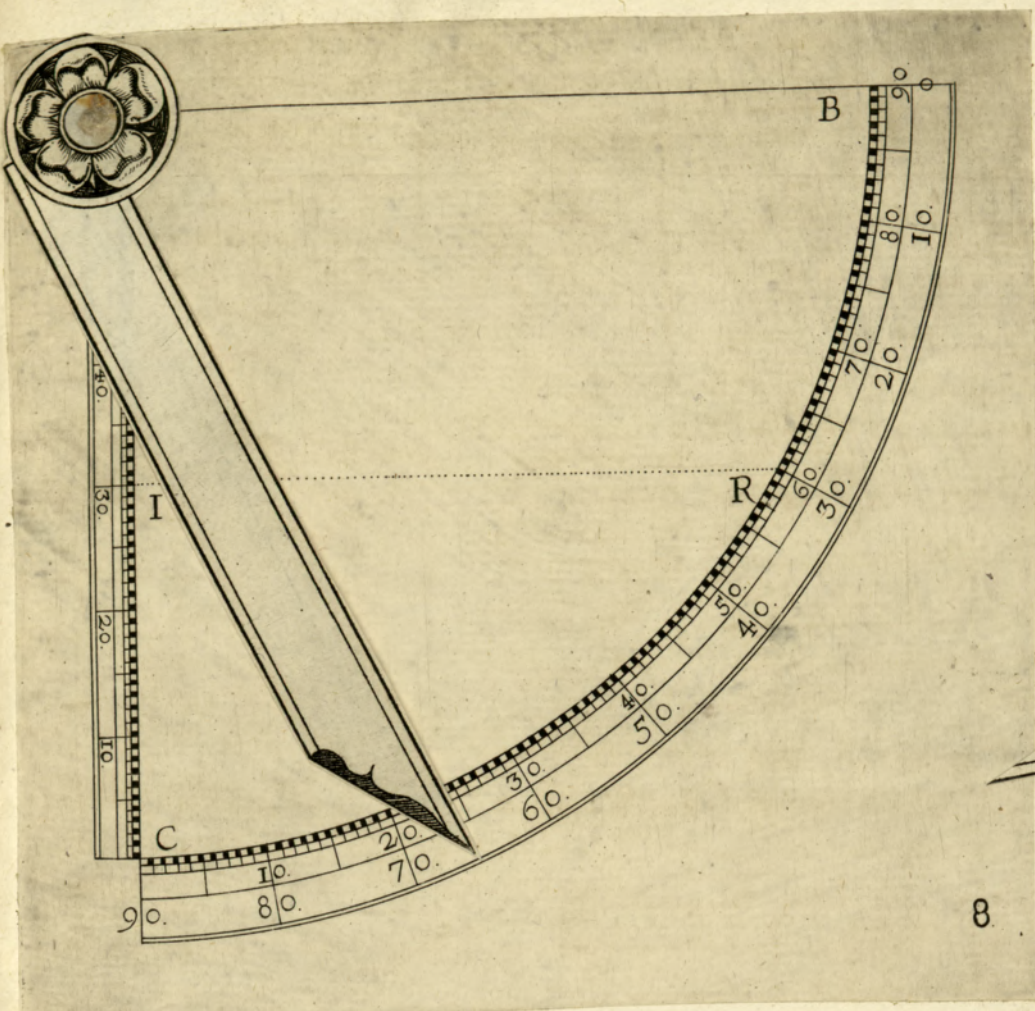
*MODO DI RIMEDIARE A GLI ERRORI
sopradetti, mediante le Carte generali dell' Autore. Cap. II.*

IL fondamento di queste Carte generali riesce per gradi ineguali, e si dimostra per il quadrante, che segue.

Figura 2.

D I C H I A R A Z I O N E.

IL quadrante ABC è spartito in gr. 90. al solito per BCX, e l'Indice AX, è mobile, & interseca ogni grado ineguale di latitudine fra IL, & HK, fin'à gr. 70. e similmente fra FG, e DE, fin'à gr. 80.
e così



e così si dimostra la ragione de' gradi ineguali di dette Carte generali, e si eseguisce à minuti, e secondi, come nella Figura 7. del sopradetto Libro quinto: In tanto segue vn'altro quadrante per applicare i gradi ineguali con le dette Carte dell'Autore.

Figura 3.

D I C H I A R A Z I O N E.

IL quadrante è diuiso in gr. 90. fra B C D, al solito; poi dall'A al C, si alza di linee perpendicolari, egualmente distante, per A R V X, secondo la quantità di gradi di longitudine della Carta, e con l'Indice A D, si dà la proporzione del grado ineguale di latitudine, che altri desidera.

E per conformare più esattamente l'operazione di quelle Carte generali, si produce quì vno Strumento dell'Autore, per mostrare i gradi, e minuti di longitudine, e latitudine, che ogni Rombo deue intersecare, sin'à gr. 80. di latitudine, con dare ancora la parte proporzionale.

Figura 4.

D I C H I A R A Z I O N E.

LA prima diuisione contiene gr. 80. eguali, con minuti: La seconda, mostra il primo Rombo di Tramontano verso Greco; e doue egli passa, mouendosi però l'Indice nella prima diuisione alla latitudine data, quiui mostra con essa, nella seconda, la longitudine, che si cerca: Il medesimo si fa nell'applicazione degli altri rombi, in sei diuisioni, sotto quei primi, separatamente: Onde ne segue, che con questo Strumento si può delineare sopra il Globo stesso, e delle trauerfali sfericali, tutti li rombi spirali della Bussola meridiana, de' quali, quattro sono i venti principali, cioè, Tramontano, Mezogiorno, Leuante, e Ponente; e quattro sono i venti semplici, cioè, Greco, Scirocco, Libeccio, e Maestro: Poi vi faranno otto venti misti fra quelli, cioè, Greco Tramontano, Greco Leuante, Scirocco Leuante, Mezogiorno Scirocco, Mezogiorno Libeccio, Ponente Maestro, e Maestro Tramontano.

Gli altri sedici rombi sono venti inferiori mescolati con quelli al solito,

to, cioè, Tramontano verso Greco, Greco verso Tramontano, Greco verso Levante, Levante verso Greco, Levante verso Scirocco, Scirocco verso Levante, Scirocco verso Mezzogiorno, Mezzogiorno verso Scirocco, Mezzogiorno verso Libeccio, Libeccio verso Mezzogiorno, Libeccio verso Ponente, Ponente verso Libeccio, Ponente verso Maestro, Maestro verso Ponente, Maestro verso Tramontano, e Tramontano verso Maestro: In tutto ci sono 32 venti della Bussola Meridiana, la quale si deve suddividere in gr. 360. dell'Orizzonte; e però è necessario, che la Bussola sia grande d'un piede diametro, e traforata per leggerezza.

Questa Bussola produce della variazione calamitica, alla quale si deve muovere sempre l'Acciaro per nauigare in perfezione sopra le Carte generali.

La variazione calamitica, ò magnetica, si troua in tre modi, per la Bussola, che segue: Il primo farà quando il Sole, ò stella data saranno nel vero Meridiano dell'offeruatore: Il secondo, farà per gli azimuti degl'istessi: Il terzo, farà per l'amplitudine del Sole; perche la differenza di questi, con quelli della Bussola Meridiana, danno la variazione, che Grecheggia verso la man dritta, e Maestreggia verso la mano sinistra.

Della Bussola Meridiana. A I Figura 5.

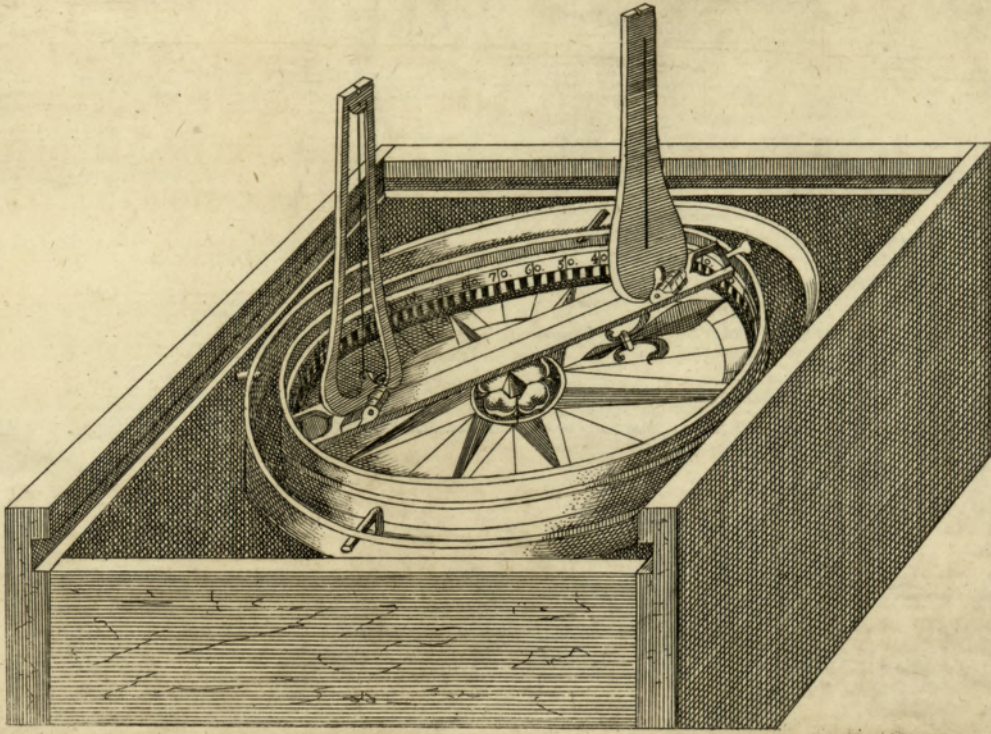
LA figura è tanto ben nota a' Marinari valenti, che sarebbe cosa superflua l'allungarsi più con la dichiarazione, & applicazione; perche nel sudetto Libro quinto l'Autore ampiamente tratta di questa variazione con altre sorte di Bussole, ne' Cap. XII. e XIII.

Quanti minuti, ò miglia ci vada in ogni Rombo per continuare un grado di latitudine.

AL primo Rombo di Tramontano verso Greco, si concede minuti 61. Al secondo, di Greco Tramontano, si dà min. 65. Al terzo, di Greco verso Tramontano, si dà min. 72. Al quarto, di Greco, si dà min. 85. Al quinto, di Greco verso Levante min. 108. Al sesto, di Greco Levante, min. 157. Al settimo, di Levante verso Greco, min. 308. E questi seruono per gli altri rombi spirali; e si applica.

71

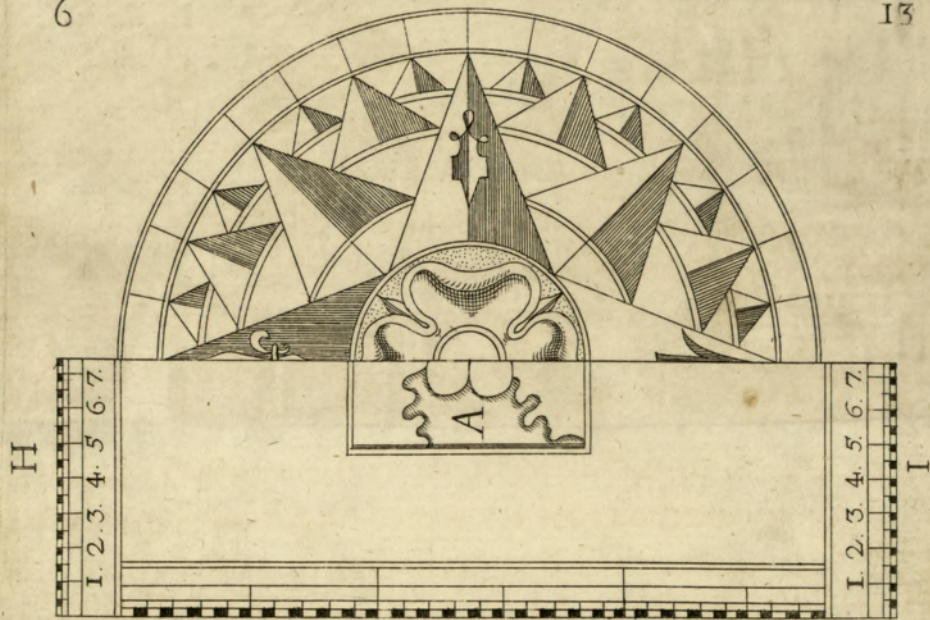
5

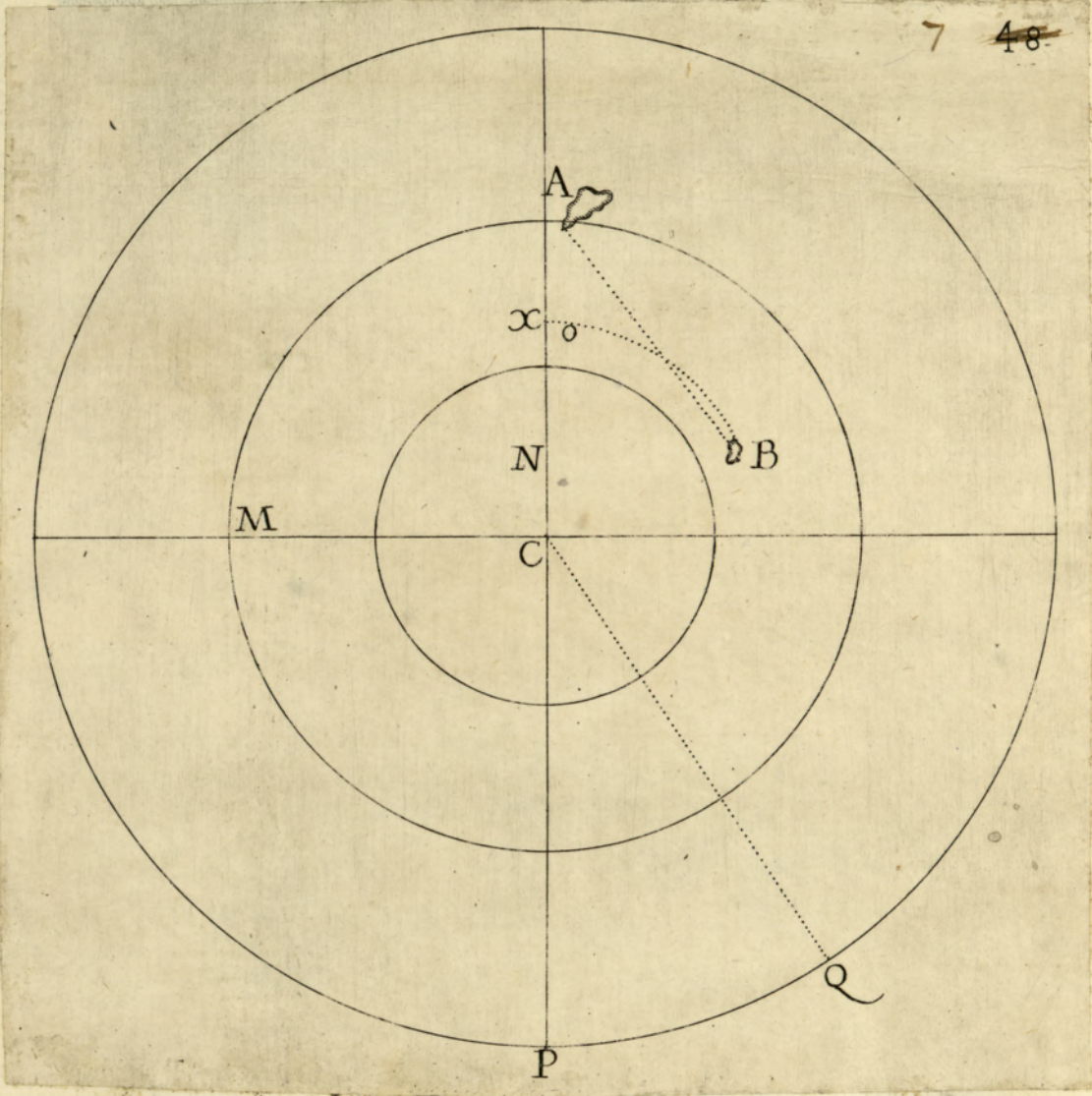


11 centimetri

6

13





plica esattamente con la parte proporzionale, come si dimostra nello Strumento, ò Figura 18. Cap. VII. del sudetto *Supplimento della Navigazione perfetta.*

E per applicare meglio i detti rombi spirali sopra le Carte generali di questo Libro, si potrà seruirsi del Protrattore, che segue.

Figura 6.

DI questo Strumento non occorre la dichiarazione, nè applicazione alcuna, perche i Marinari pratici sapranno molto bene applicarlo con le dette Carte generali; come anco dello Strumento XVII. del sopradetto Libro quinto, che non è punto inferiore à questo, per l'istesso fine, e per applicare ancora (e forse meglio) con i trauerfali del Capitolo seguente.

DEL MODO DI MISURARE LA DISTANZA più corta del gran Circolo fra due luoghi dati, per applicare con le Carte generali. Cap. III.

PER accompagnare queste Carte à maggior perfezione con i Portolani, sarà espediente dimostrare il modo di misurare la distanza più corta fra due luoghi assegnati, il che procede dal gran Circolo, che diuide il Mondo in due parti eguali, e consequentemente dà la distanza più breue, e dritta.

Figura 7.

DIMOSTRAZIONE, E DICHIARAZIONE.

Nell'Emisfera P Q si rappresenta la linea equinoziale, nella quale si misura la distanza più corta di due luoghi dati in longitudine, e latitudine fra A B, per la proiezione circolare de' gradi più larghi verso l'Equinozio, e C, mostra il Polo, come centro della circonferenza: Si piglia però con vn paio di seste la distanza di A B, e si distende questa dal Polo C all' M, à tal che A B, e C M, sono eguali; poi si descriue vn parallelo dal B fin'all' X, il quale interseca il Meridiano d'A all'O per A C O, la qual distanza di A O, si piglia medesimamente, e si rimette dal C all' N, nella linea C P X:

B

Sipi-

6

Si piglia poi con l'istesse sette la distanza di MN, e si distende nella circonferenza dell'Equinozio fra P Q, e si misura questa per gradi, e minuti dell'istesso, che sia gr. 33. e mez. per la distanza più corta fra AB, contando ogni grado per 60. minuti, ò miglia.

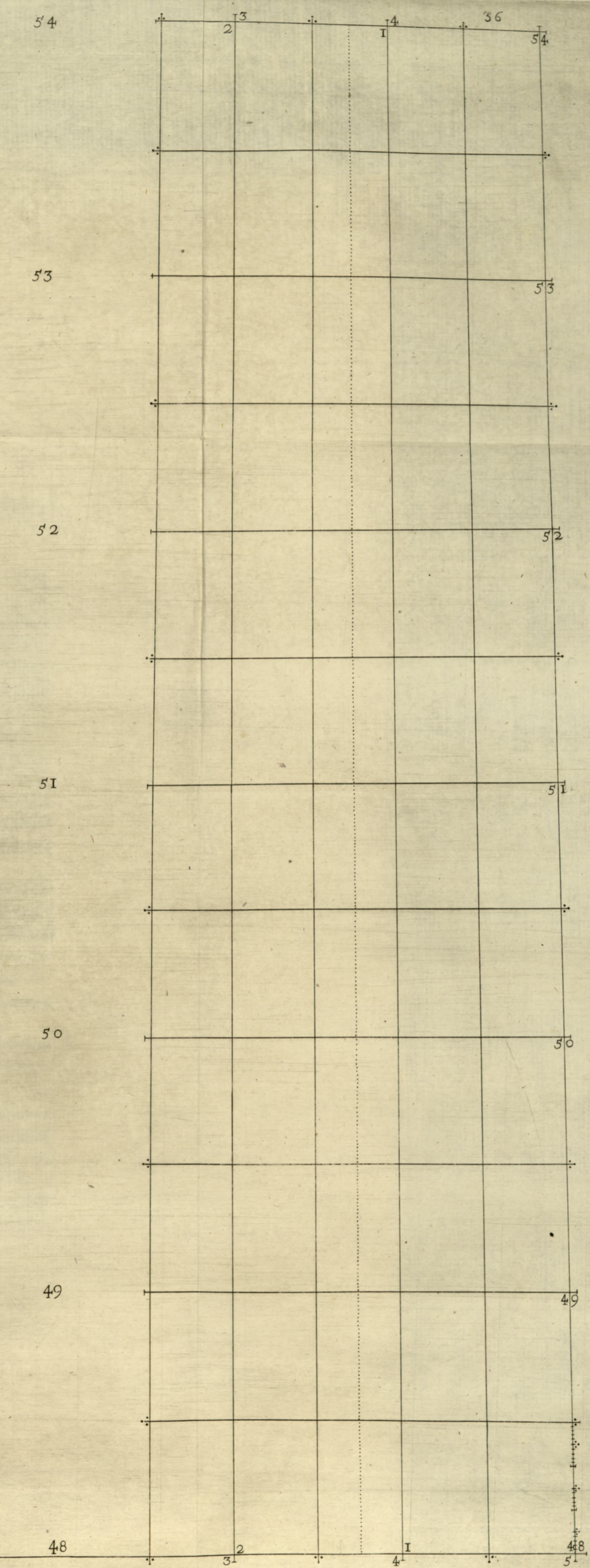
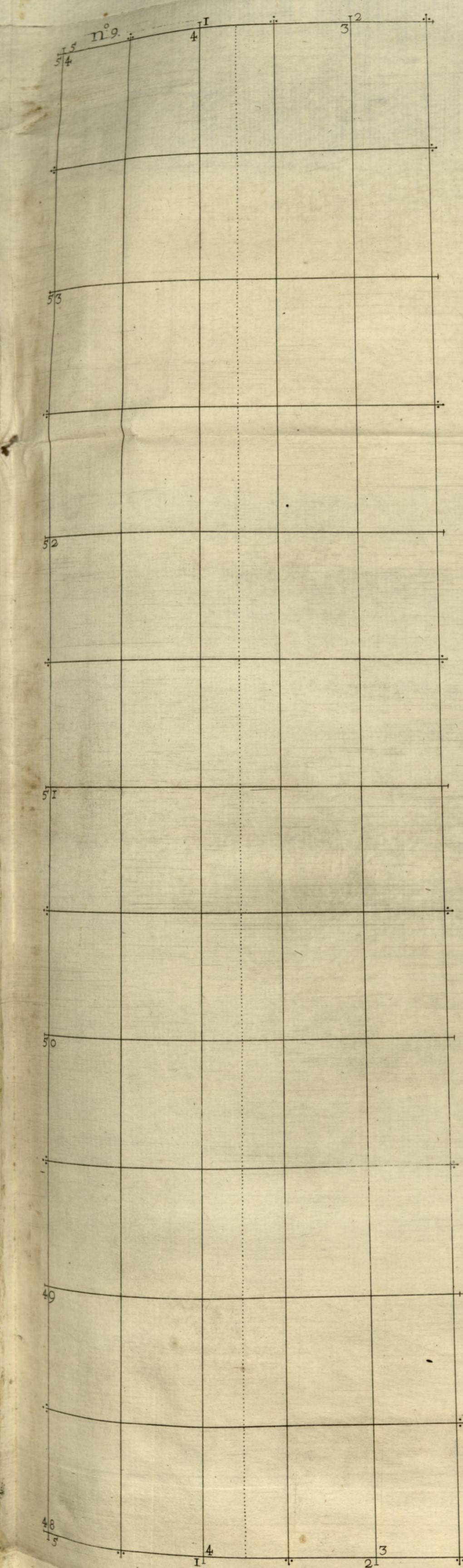
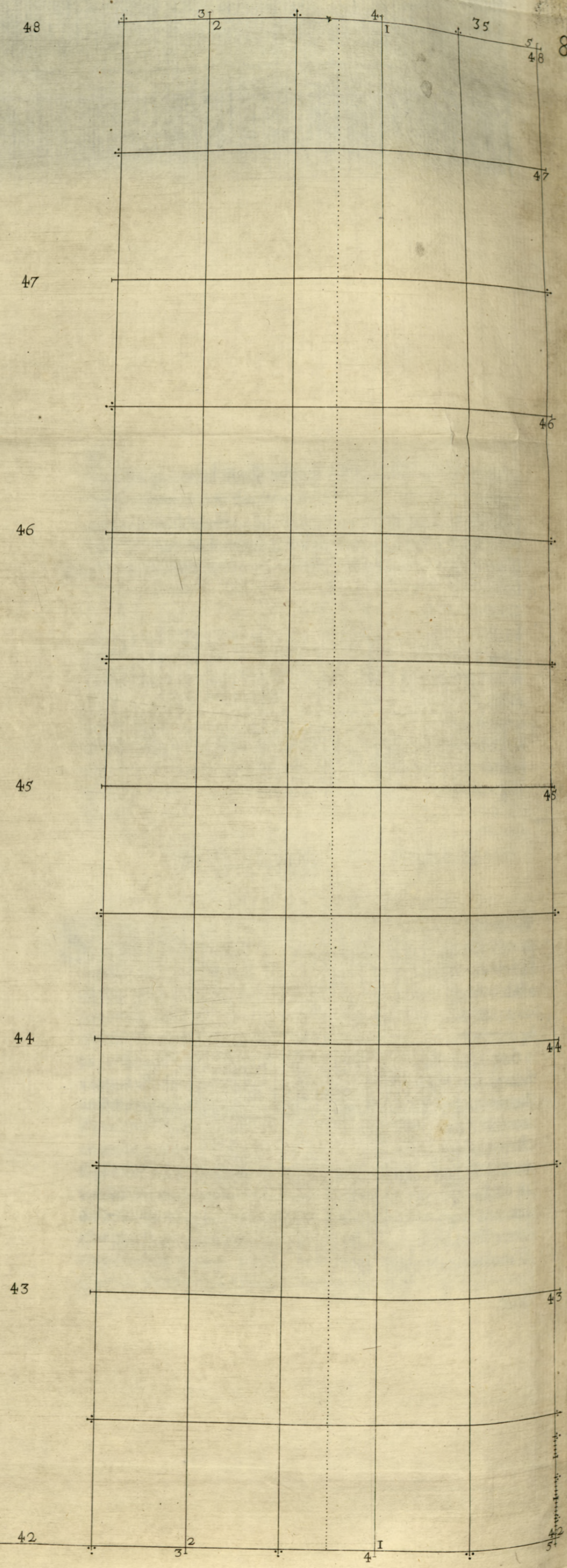
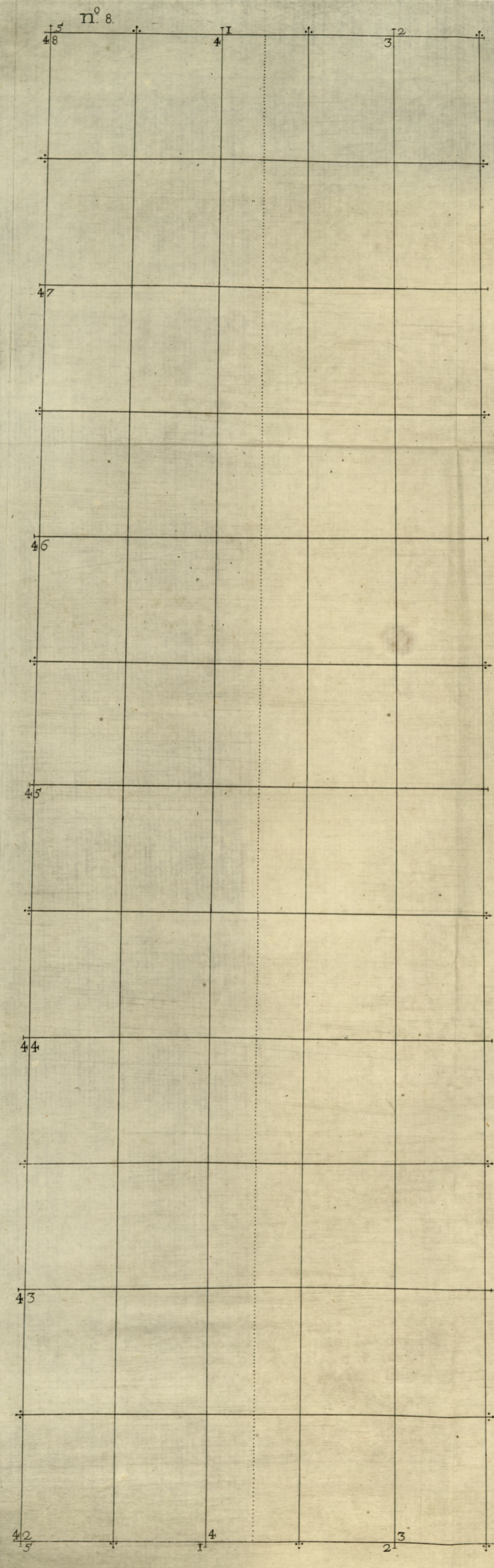
Si fa la medesima operazione, ma più facile, e meglio per la nauigatione azimutale, ò di gran circoli, per i trauerfali sfericali del sudetto Libro quinto Cap. VIII. Strumento 11. dall'Equinozio fino à gradi 80. di latitudine, de' quali se ne producono quì dua solamente dal parallelo 42. fino al 54. per accompagnare le Carte generali; atteso che dall'Equinozio fino à gr. 42. di latitudine, le Carte istesse possono seruire à bastanza, e senz'errore nociuo, con l'aiuto però della dimostrazione precedente, Figura 7. Ma poi fra gr. 42. e 54. di latitudine (doue finiscono le Carte generali) è necessario d'operare con i due trauerfali, che seguono, ne' quali la differenza del Rombo con l'azimuto sarà assai sensibile, e molto più verso il Polo.

De' due Trauerfali. Figura 8.

APPLICAZIONE.

SI rettifica il centro del Protrattore, e Figura 6. al punto di longitudine, e latitudine dato da vna banda sempre del Trauerfale, cioè, dalla banda sinistra, nauigando verso Levante, e dalla banda dritta, nauigando verso Ponente; poi con vn regolo si distende il gran Circolo per linea retta, il quale si deue mantenere con segmenti di rombi, per mostrare la via più dritta, e la distanza più corta; e doue quella finisce per la banda del Trauerfale, si può cominciare dall'altra banda opposta nell'istessa latitudine, per continuare il detto gran Circolo quanti gradi sarà espediente; tenendo però il conto della longitudine sopra il medesimo Trauerfale, con il matitatoio, per scancellare poi i segni, e per applicare il conto stabilito sopra la Carta generale in longitudine, e latitudine; e se bene i trauerfali in piano non producono differenza quasi sensibile dal tondo nell'operargli; nondimeno se si facessero questi per modello, con quel poco di tondo, che deue essere, non alzerebbero dal piano più d'vn quarto di dito; e così farebbero più perfetti in sottigliezza di scienza, e senza alcuna eccezione.

DEL.



8

8

DELL' OSSERVARE LA LATITVDINE
in Mare, mediante la Balestriglia. Cap. IV.

E Ssendo necessario, nell'applicare le Carte seguenti con la longitudine del primo Libro, di seruirsi della latitudine esattamente offeruata, conuiene dimostrare quì il modo d'offeruarla, massime con le stelle, per maggior perfezione: Perciò bisogna primieramente scoprire gli errori, che si producono nell'offeruare la latitudine de' luoghi con la Balestriglia ordinaria, e rimediargli con la Balestriglia, che segue dell'Autore.

Il primo errore adunque è di maggior considerazione degli altri, perche procede dal paralasso dell'occhio, che in ogni persona è differente, per la variazione della vista dal centro d'essa; e si troua la differenza con le quattro mire della Balestriglia dell'Autore, come dimostra la seguente Figura 9. & anco la Figura 84. del sopradetto Libro quinto; & il paralasso del Sole si ritroua per la Figura 85. dell'istesso Libro quinto.

Il secondo errore procede dall'altezza dell'occhio sopra il liuello dell'Orizzonte, per cauare sempre la differenza dell'altitudine offeruata con la Balestriglia; e però per l'altezza più comune, che batterà fra 13. e 14. piedi sopra il Mare, si caua da tre minuti, e mezzo solamente, perche à quest'altezza si può concertare sempre nel Vascello, di far l'offeruazione; se bene che ogn'altra altezza si troua per la Figura 86. del medesimo Libro quinto.

E per la Figura 87. e 88. si rimedia al terzo errore causato per la refrazione dell'aria, secondo Ticone, per leuare dall'altitudine offeruata, sin'à gr. 45. sopra l'Orizzonte per il Sole, & à gr. 20. solamente per le stelle, e cresce l'errore sin'à min. 30. in circa nell'Orizzonte; se bene che delle stelle, per esser molte, se ne può sempre offeruare qualcuna nel Meridiano dell'offeruatore, che non farà più di gr. 20. sopra l'Orizzonte, e conseguentemente non hauerà refrazione; così l'errore sarà rimediato, per le Stelle: Alcuni altri erroretti di poca considerazione, sono notati nel soprannominato Libro quinto Cap. XV. per meno confusione.

Della Balestriglia dell'Autore. Figura 9.

D I C H I A R A Z I O N E.

SI offerua l'angolo BC dal centro A per il regolo GH, spartito in gradi eguali, conforme allo Strumento Parallatico di Ticone, e che AB, & AC sieno regoli di legno di 4. palmi l'vno in circa, e così sia il regolo GH; perche per offeruare le stelle gr. 60. di altitudine, saranno sempre à bastanza; e quelle stelle, che si possono offeruare così, mediante la Figura 10. son parecchie. Poi nell'offeruare l'angolo d'altitudine con le quattro mire insieme di BC, e DE dall'occhio all'A, il paralasso della vista vien rimediato perfettamente: E l'istesso si fa con parecchie altre sorte di Balestriglie, e Strumenti prodotti nel detto Libro quinto Cap. XVI.

E perche si può applicare meglio queste Balestriglie, e Strumenti per offeruare le stelle; però l'Autore produce quì vno Strumento meccanico di sua inuentione, per dare la declinazione di dodici stelle più principali della prima magnitudine fin'à gradi, e minuti; e serouono dal 1600. fin'al 1700. con dare la parte proporzionale per aggiugnere, o cauare al solito, dall'altitudine offeruata, per stabilire la latitudine.

Dello Strumento meccanico per dodici stelle. Figura 10.

A P P L I C A Z I O N E.

SI muoue l'Indice all'anno dato nella diuisione stabilita per la stella, che si deue offeruare; & in tale spartimento l'Indice interseca la vera declinazione dell'istessa stella pe'l tempo limitato.

E per trouare la declinazione d'altre stelle più vicine al Polo, l'Autore offerua con la detta sua Balestriglia, quando quella stella è più alta dell'Orizonte, e similmente quando è più bassa; (nel Meridiano però dell'offeruatore) e così la metà della differenza offeruata, dà la latitudine, e con essa, la declinazione dell'istessa stella, per seruirsene poi in altre occasioni.

Et in bisogno di trouare la declinazione del Sole, e per offeruare, e computare la latitudine per quella via, l'Autore si riferisce al detto Libro quinto Cap. XVII. e XVIII. ne' quali si dà anco il luogo del