

A. F. L. Feci.







D I C H I A R A Z I O N E , E T A P P L I C A Z I O N E  
di questa Figura all'oriuolo Mercuriale, e Sifone, per la longitudine,  
& al Cap. VI. principalmente.

**I**N quest'operazione della longitudine Mobile del Cap. VI. i periodi sono di due sorte: La prima è mediante il Sole nell'Orizzonte, & amplitudine, che muta per la Figura 13. con la latitudine: La seconda è per le stelle nel Meridiano; & i periodi meridionali di questa non mutano con la latitudine, sì bene con la differenza di longitudine, nella maniera applicata per il Cap. VI. e modo terzo, per mezzo dell'oriuolo Mercuriale, che deue gettare in hore ventiquattro libbre 1440. & in hore dodici libbre 720. che fanno libbre 60. per hora, e libbre 1. per minuto, tenendo il conto per la Figura precedente, nella quale AB è spartita in mille parti eguali, e duplicata in due mila; e la diuisione GD è diuisa in hore 12. e similmente fra FE, con paralleli proporzionali; onde segue, per esemplo, che gettando l'Oriuolo libbre 720. in hore 12. e desiderando trouare per la Figura quanto il Sifone getterà in hor. 4. e min. 30. si muoue l'Indice fra AB al num. 720. & interseca fra DE il parallelo di 15. e vn quarto, nel quale si volta l'Indice à dett'hor. 4. e min. 30. e taglia fra AB il numero di 270. che tante libbre della materia il Sifone hauerà gettato in quattr'hore, e mezzo.

Circa la prima sorta di periodi orizzontali, si auuertisce, che questa serue meglio quando si nauiga in vn parallelo nell'istessa latitudine; e però sarà bene in quello di non passare due, ò tre giorni senza rettificare il conto della longitudine: Ma circa la seconda sorte di periodi meridionali per le stelle, ne' quali periodi si muta spesso la latitudine, e riesce più frequentemente, come sopra; in questi, per i viaggi lunghi, non occorre rettificare il conto sì spesso; anzi, che più giorni, che si può prolungarlo in alto Mare (senza occasione vrgente) meglio sarà, e tener' il conto de' periodi compliti solamente per l'Oriuolo precedente, che getta libbre 1440. per periodo di hor. 24. e libbre 720. in 12. hore, come sopra: E poi volendo istabilire la longitudine nel rettificare il conto per alcune hore, e minuti per la differenza di longitudine, si può allora seruirsi d'vn'altro oriuolo Mercuriale, e minore di quello, per dare l'hora, e minuto della detta differenza, per applicare più esattamente la longitudine con i Cap. V. e VI. che seguono, a' quali si riferisce; e così sarà più sicuro per l'opera della longitudine, sia Fissa, ò Mobile. Auuertendo, che l'Autore cerca sempre in quest'Arcano di dare la parte proporzionale per via di Stromenti di sua inuentione, come più facile per i Marinari; atteso che il mancamento d'vn zero solamente dell'abbaco potrebbe arrisicare la perdita del Vascello nel conto della longitudine.



**A**GGIVNTA D'VN'ALTRO MODO CVRIOSO  
per trouare la longitudine Fissa, da entrare nel fine del  
Cap.V. Libro primo, à car. 11.

**P**Rimieramente s'offerua, con la Balestriglia di minuti del  
Cap.VI. Libro quinto, l'altitudine della Luna nel suo me-  
ridiano (pe'l tempo dato mediante l'oriuolo Mercuriale del  
Cap.IV.) e si presupone per esemplo, che sia da tre hore dop-  
po, che il Sole toccaua l'Orizzonte, per la latitudine data, e Fi-  
gura 13. E nel medesimo instante s'offerua similmente la di-  
stanza di due stelle nel Zodiaco dal centro della Luna, e che  
sieno vicine ad essa dall'vna, e dall'altra banda, che non passi-  
no gr. 5. di longitudine della Luna; e la longitudine, e latitudi-  
ne di dette due stelle si nota col matitatoio sopra il primo Tra-  
uersale sfericale del Libro quinto Cap.VIII. contando in esso,  
per quest'operazione, che l'equinoziale di quello sia l'eclitti-  
ca di questo, che così i meridiani, e paralleli del Trauersale  
daranno la longitudine, e latitudine delle due stelle con la Lu-  
na, cioè dal polo dell'eclittica; e con vn paio di seste si piglia la  
distanza offeruata à gradi, e minuti delle dette stelle, e l'inter-  
secazione di quella nel Trauersale darà esattamente il luogo  
veduto della Luna in longitudine, e latitudine, per il tempo  
limitato, si come nel Cap.II. del Libro quinto è notato.

Poi per la Fig. 18. che segue si troua la parallasse della Luna, per  
l'altitudine già offeruata, e questa parallasse si aggiugne al luo-  
go veduto della Luna, nell'istessa linea di longitudine, e darà il  
vero luogo suo per il detto tempo, e luogo dato: Onde ne se-  
gue, che per l'Effemeride Ticoniche, e dell'Argoli (rettificato  
per la longitudine di Roma) si troua in esse il vero luogo della  
Luna per mezzo giorno del dì presente, e seguente equato;  
e la differenza per gradi, e minuti si nota nel parallelo limitato  
della Fig. 14. di questo Libro, e nella maniera, che quiui è di-  
chiarata; e si muoue però l'Indice in quel parallelo, fin che in-  
terseca il vero luogo della Luna, già dato sopra il Trauersale,  
e con esso interseca nel detto parallelo l'hora per il meridiano  
di



di Roma: E per esempio, si presupone, che riesca à hore 4. dopo, che'l Sole tocca l'Orizzonte in amplitudine, e faccia differenza d'vn'hora di tempo dalla prima offeruazione fatta: Per la quale differenza di tempo si conclude, che la longitudine dell'offeruatore sarà gr. 15. verso Ponente della longitudine di Roma. Auuertendosi però, che l'offeruazioni sopradette con la Balestriglia sieno fatte con ogni diligenza possibile conforme a' Cap. XV. e XVI. del Libro quinto; e così riusciranno in perfezione per trouare la longitudine.

Si può trouare ancora la longitudine per la distanza offeruata d'vna stella solamente, che sia verso Ponente, ò Leuante della Luna, e non molto lontana, con la latitudine del luogo, e tempo dato; poi si deue fare il conto esattamente per le dett' Effemeride, e longitudine di Roma, quando la detta stella hebbe la medesima distanza dal luogo veduto della Luna: E diremo, per esempio, che sia hore 2. innanzi il tempo dato dell'offeruazione fatta: Onde ne segue, che la longitudine dell'offeruatore sarà gr. 30. per Leuante della longitudine di Roma, & è modo facile, e frequente; ma il precedente è più perfetto.

Si può anco farlo in questa maniera, cioè, trouare per l'Effemeride il luogo vero della Luna per mezzo giorno, ò mezza notte, e per la longitudine, e latitudine d'vna stella vicina nel Zodiaco al luogo veduto della Luna, si computa la distanza, e si può farlo esattamente sopra il primo Trauersale sopradetto del Libro quinto Cap. VIII. nella maniera precedente; poi s'attende, in Mare, à offeruare con la Balestriglia, & Oriuolo, il tempo quando la detta stella haueua la medesima distanza della Luna; e così la differenza del tempo dà la differenza di longitudine, come sopra. Si auuerte però, che la longitudine, e latitudine delle stelle sopradette, si troua per il Cap. XXI. del Libro quinto.



non si farebbe più errore nell'offeruare la longitudine di 200. gradi distante verso Leuanre, ò Ponente, quanto che fusse la distanza di vn grado solamente; e però in quest'offeruazione della longitudine Fissa, basterebbe farla (in alto Mare) vna volta in 15. ò 20. giorni, per retificare qualche volta il conto della longitudine Mobile, che segue.

**D E L L A L O N G I T V D I N E**  
*Mobile. Cap. VI.*

**L'**Opera della longitudine Mobile è più facile afsai per i Marinari comuni, che non è la longitudine Fissa, ma è più faticosa nell'esecuzione, attesoche il Tempo dell'Oriuolo Mercuriale, e Sifone cammina sempre con il Vascello. Però il beneficio della longitudine Mobile è questo; che si può trouare la longitudine di continuo, mediante l'Oriuolo, e la latitudine data, senza entrare punto nella sottigliezza degli eclissi stellari, ò seruirui del moto naturale, e luogo veduto della Luna, essendo cosa afsai curiosa, e difficile à eseguire da' Marinari ignoranti; e però è più facile per loro à gouernarsi con il moto diurno del primo mobile, applicato (come sopra s'è detto) con l'Oriuolo Mercuriale, e la latitudine, per periodi del Sole, ò delle stelle fisse; & il periodo del Sole bisogna aggiustarlo sempre in quest'operazione con le 24. hore del primo mobile, mediante la Figura quarta, che segue.

Onde ne risulta, che quando il dett'Oriuolo è ben'aggiustato, non può errare, tenendo però il conto diligentemente del peso, ò misura della materia corsa per periodi; se bene per ogni buon rispetto sarà espediente di non passare tre, ò quattro periodi senza non sommare il conto, e cominciarlo di nuouo, quando il tempo permette di poterlo fare.

Per tanto si mostrerà, come si può applicare il Tempo dell'Oriuolo con la longitudine Mobile, in quattro diuersi modi.

Il primo modo sarà mediante il Sole quando tocca l'Orizzonte, e si ritorna all'istesso punto, che si conta per vn periodo del Sole, e fa hore 24. e m. 4. in circa del primo mobile; e questi minuti si cauano dal conto, mediante la Figura quarta: Onde ne segue, che la differenza del Tempo, come nel Cap. IV. si mostra, produce la longitudine



dine in questa maniera. Se il Vascello, per esempio, hauerà camminato minuti 24. in circa più del primo mobile, la longitudine del Vascello sarà gradi 6. verso Ponente del Meridiano limitato; e se manca, sarà verso Leuante, al contrario della longitudine Fissa, che seguita il moto naturale della Luna, e quella offerua il moto diurno del primo mobile; e però non occorre qui contare la refrazione, nè il paralasso, nè l'amplitude del Sole; attesoche tanto lungo sarà vn periodo di 24. hore del primo mobile nell'Estate, quanto nell'Inuerno: E se bene si muta la latitudine, non farà per questo mutazione nel moto diurno, e periodo.

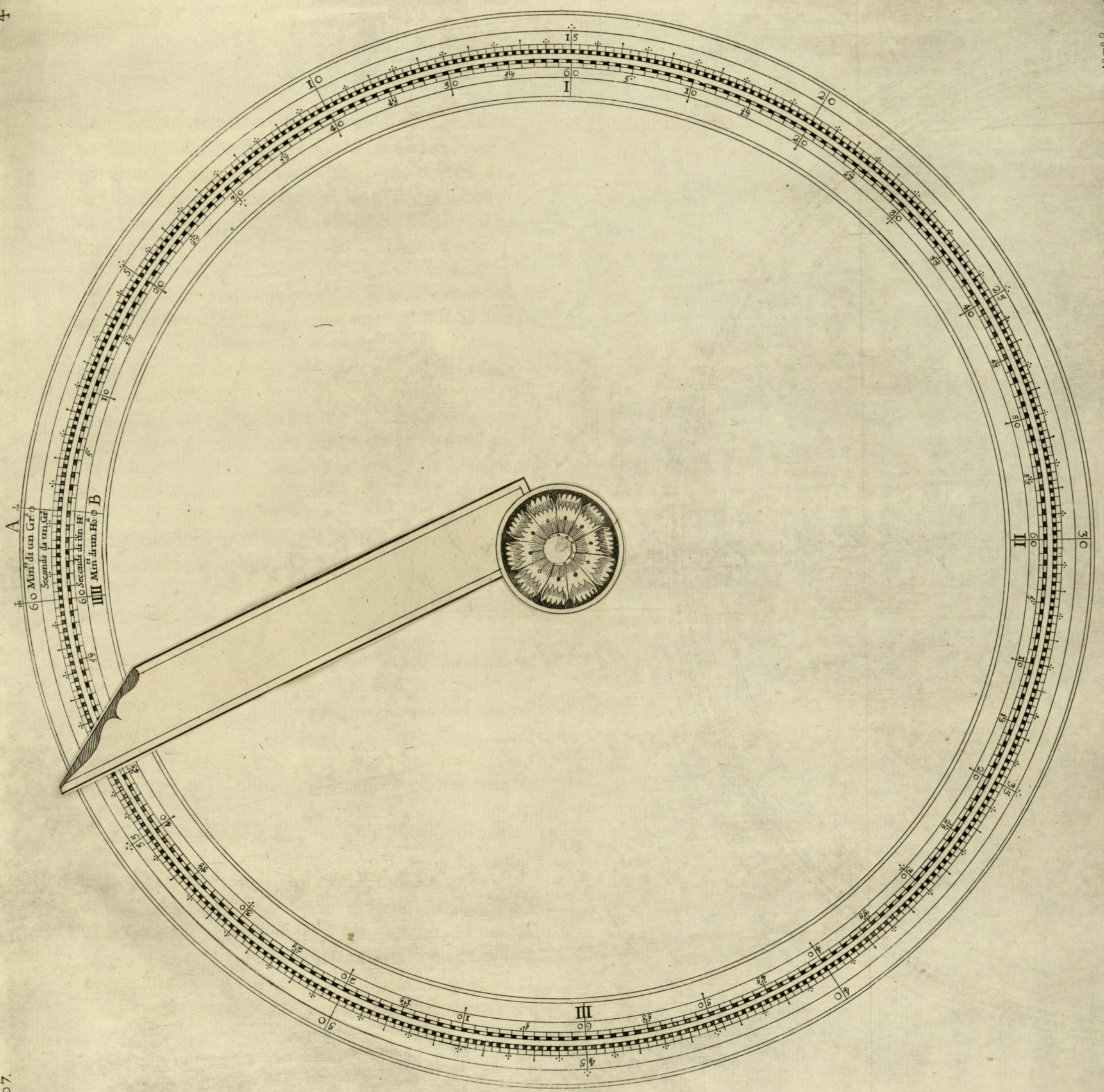
Il secondo modo della longitudine Mobile, è per mezzo delle stelle fisse, che fanno i lor periodi in 24. hore appunto con il primo mobile; e se bene si vede difficilmente le stelle maggiori nell'Orizzonte, nondimeno facendo vn'Orizzonte finto cō la Balestriglia, darà gr. x. sopra l'Orizzonte; e si può offeruare, che quando la stella tocca il trauersale della Balestriglia, e ritorna all'istesso, dà il periodo della stella, senza contare la refrazione: Basta solo con la Balestriglia offeruare il paralasso dell'occhio, come nel Cap. I. del Libro secondo. Quindi è, che se il periodo finisce per l'Oriuolo vn' hora dopo il Tempo dato, la longitudine sarà gr. 15. verso Ponente; se innanzi, sarà gr. 15. per Leuante, al contrario degli eclissi, come di sopra si è auuertito.

Il terzo modo, è di cominciare il periodo quando vna stella, ò due fussero insieme nel Meridiano dell'offeruatore, e non molto lontane dall'Orizzonte, per passare più presto, e ritornare all'istesso, che fa vn periodo del primo mobile; e la differenza del Tempo dato, & offeruato, dà la longitudine nella maniera precedente; e si fa quest'offeruazione senza la Buffola, mediante la Figura terza del Cap. V.

Il quarto modo della longitudine Mobile, si può applicare a' periodi di Saturno, Gioue, e Marte; i quali Pianeti si possono veder bene nell'Orizzonte, e cauare la differenza del periodo loro dall'Effemeride, e stabilirlo, per trouare la longitudine Mobile nella maniera precedente: Ma quando si può vedere il Sole, non occorre trattare degli altri Pianeti, che quello sarà sempre più sicuro, cauando però la differenza del Tempo solare, per accordare meglio cō'l primo mobile, mediante lo Strumento seguente.

Figura







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

**L**A prima diuisione della Circonferenza contiene minuti 60. e secondi 20. di gradi del gran Circolo: La seconda dà minuti 4. e secondi 5. e mezzo di Tempo, per esser la differenza maggiore, che fa il Sole con il primo mobile; e la differenza minore sarà min. 3. e sec. 47. la quale si caua proporzionalmente dal più, ò meno del periodo solare, mediante l'Effemeride del Cap. XI. per stabilire, che il Tempo del Sole possa accordare con il primo mobile.

Per esemplo, si trouerà con l'Effemeride, che il Sole fece min. 57. e secondi 3. più di vn grado, in vn periodo del primo mobile; & à questo numero notato nella prima diuisione, si muoue l'Indice, e nella seconda diuisione interseca min. 3. e sec. 50. di Tempo, per cauare dal Tempo del Sole, per fare, ch'il suo periodo quel giorno accordi col primo mobile; e aggiustando l'Oriuolo del Cap. IV. con questo, darà sempre egualmente le 24. hore dell'istesso primo mobile, per applicare, come sopra è auuertito; atteso che il moto del Sole è più esattamente offeruato degli altri Pianeti, e però è tanto più sicuro di quelli per opera della longitudine Mobile, con la quale bisogna sempre applicare la latitudine del luogo, perche la differenza del Tempo, come sopra, dà il Meridiano di longitudine, e la latitudine mostra nell'istesso Meridiano il luogo doue si troua il Vascello, per l'intersecazione del parallelo di latitudine con il Meridiano di longitudine, che si dimostra sopra le carte generali del secondo Libro.

## D E L L A L O N G I T U D I N E

*per retificare la Costa Hydrografica con la latitudine  
offeruata. Cap. VII.*

**Q**uest'inuentione dell'Autore è assai facile, e curiosa per retificare la Costa in perfezione di longitudine, e latitudine, che per ancora non è stata mai fatta; la qual cosa, mediante gli eclissi della Luna (come faceuano gli antichi) non si può far riuscire bene, nè presto; ma con l'inuentione, che in questo Cap. si mostra, si può stabilire più luoghi di longitudine in vna settimana, che per

D

l'eclisse



l'eclisse della Luna si farebbe in molt'anni, e non sarebbono bene aggiustati, come questi.

Onde ne segue, che se per sorte si trouasse degli errori circa la Costa, nelle carte generali del secondo Libro, questo supplisce ad ogni mancamento; e però non si possono chiamare errori, quando si dimostra il rimedio.

E per applicare il detto segreto al retificare la Costa in vera longitudine, si può seruirsi, senza errore sensibile, delle carte particolari di gradi ineguali compartiti in minuti, ò miglia, conforme la Tauola del Cap. II. del secondo Libro, che segue. Basta in quest'operazione, che i gradi di longitudine, e latitudine sieno tanti grandi da poter distinguere la sesta parte del minuto d'un grado; atteso che l'intersecazione del Rombo per i segmenti del gran Circolo con il parallelo di latitudine, dà esattamente la longitudine, si come mostra il Cap. II. ma qui è applicato alla Costa veduta con molto maggiore sottigliezza.

E per offeruare meglio questo, l'Autore non vuol seruirsi della Bussola calamitica, ma di vna Bussola fissa, e grande, di quattro piedi di diametro retificato al vero Meridiano; il quale Strumento con l'Indice s'intenderà meglio per la seguente Figura.

*Della Bussola fissa.*

*Figura quinta.*

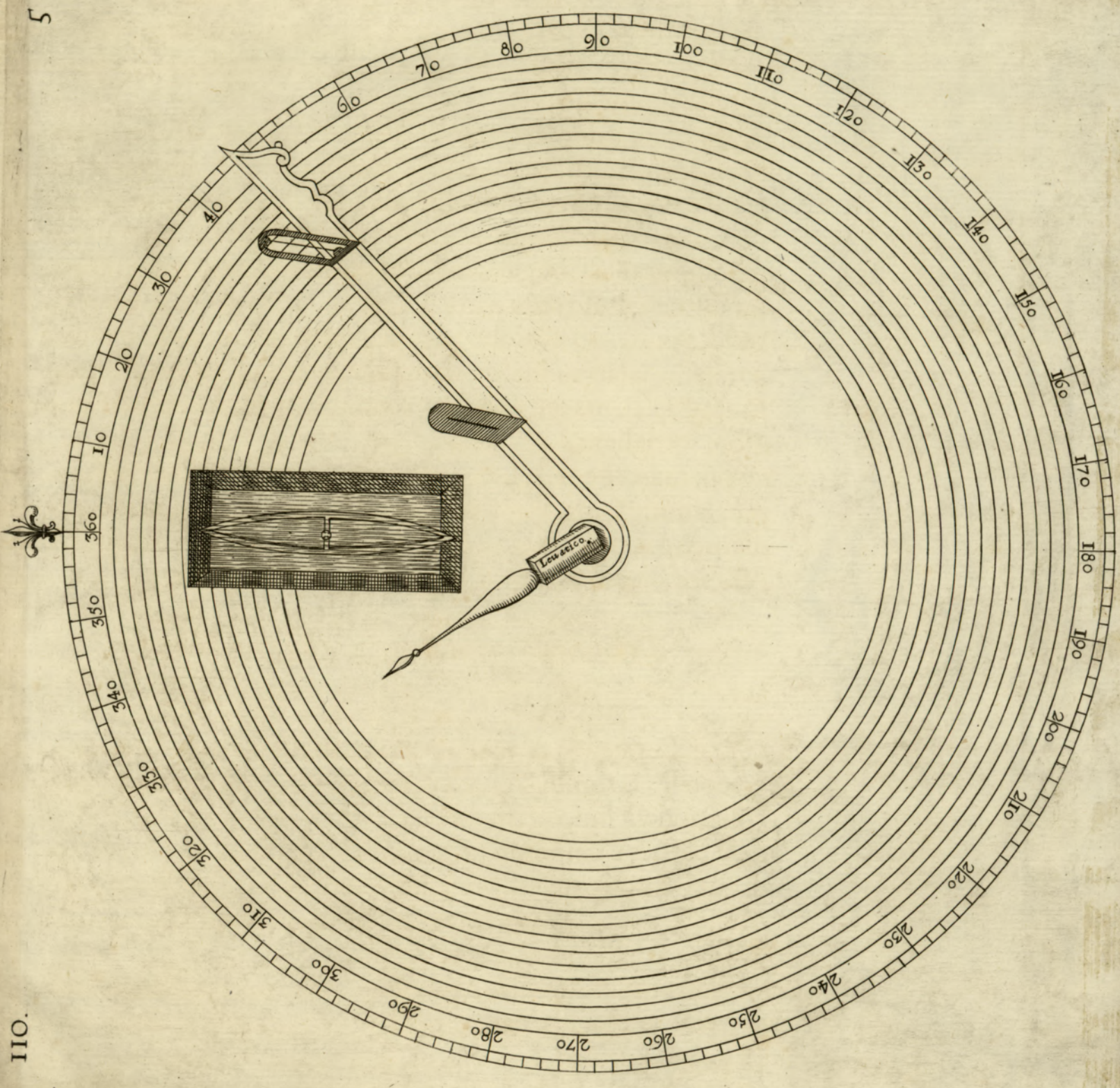
#### D I C H I A R A Z I O N E.

**L**A circonferenza di questa Bussola sarà diuisa in gr. 360. e minuti, con li 32. rombi, ò quarti; e sotto la circonferenza saranno i circoli paralleli fitti, per trouare il vero Meridiano, mediante l'ombra del Sole per il Gnomone al centro: Così l'ombra deue toccare vno di quei circoli paralleli per 3. hore almeno innanzi mezzo giorno, e l'istesso doppo, & in parità; perche il vero Meridiano sarà sempre in mezzo dell'ombra, e senz'errore.

Però si fisserà questa Bussola aggiustata, come sopra, in luogo eminente vicino al Mare, e doue si possa vedere meglio la Costa, i scogli, e l'isolette intorno dall'vna, e l'altra banda della Bussola, che si potrà con essa offeruare orizzontalmente i luoghi più principali della Costa veduta: Poi si potrà offeruare i medesimi luoghi in vn'altro posto simile di due, ò tre miglia distante, ò più, che per l'interseca-

zione

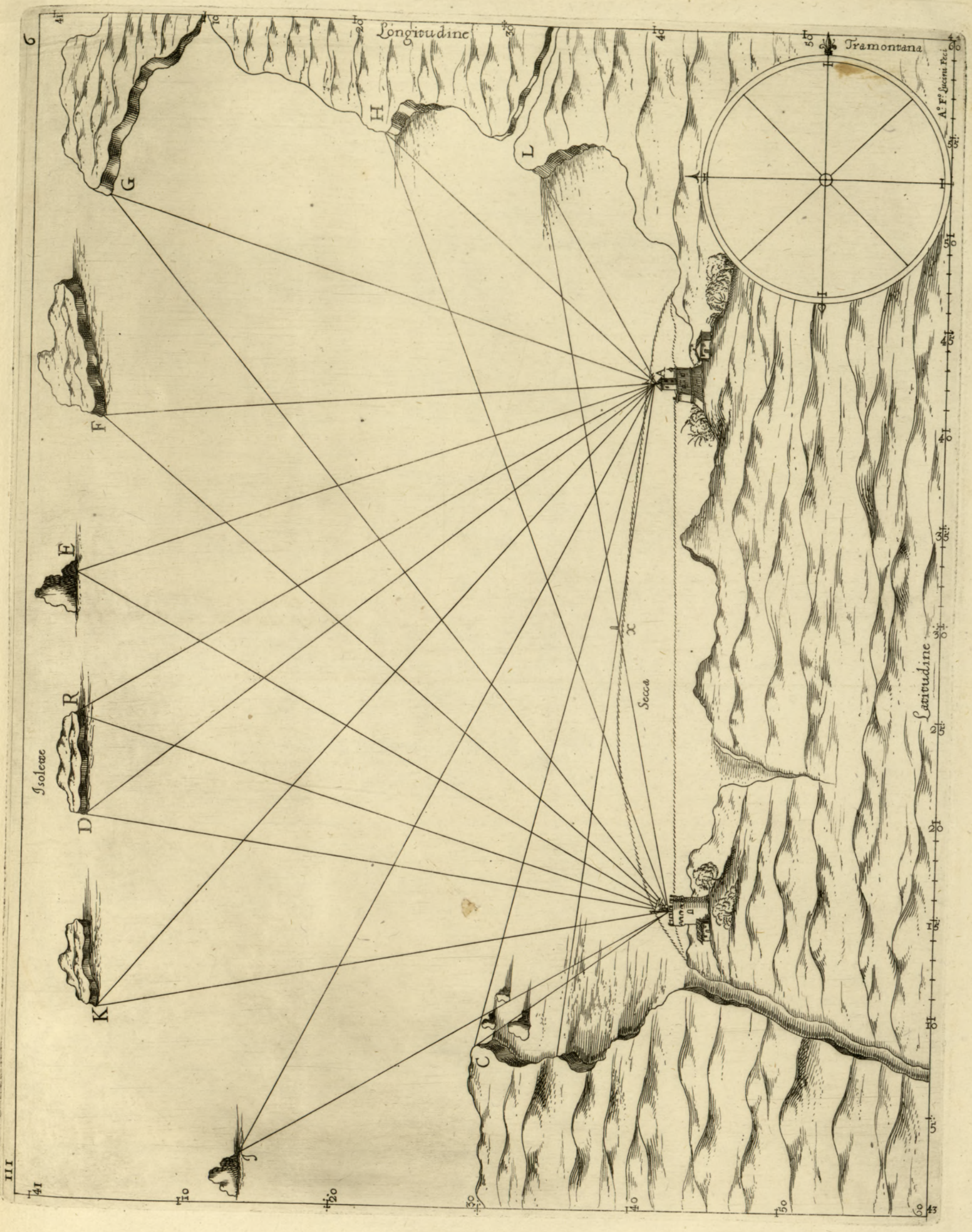




5

110







zione de' luoghi veduti della Costa, & offeruati, si tagli nella carta sopradetta la longitudine, e latitudine perfetta de' luoghi offeruati con la variazione calamitica; perche la differenza del vero Meridiano dato per la Buffola fissa, & il Meridiano offeruato per la Buffola magnetica, dà la variazione.

*Dimostrazione per retificare la Costa in longitudine, e latitudine.*

*Figura sesta.*

**DICHIARAZIONE, CON L'APPLICAZIONE.**

**N**El primo luogo A, si offerua con la Buffola fissa le linee orizzontali, che sono porzioni di Azimuti, ò segmenti di rombi per C, I, D, R, E, F, G, H. Poi nel secondo luogo B, (misurata la distanza fra A B) si offerua similmente i medesimi luoghi veduti, e per l'intersecazione degli Azimuti offeruati, e disegnati, come sopra, si dà la vera longitudine, e latitudine degl'istessi luoghi in perfezione, dato solamente per principio la longitudine, e latitudine dell'A; se bene in quest'operazione può nascere ancora tre differenze considerabili nel stabilire la longitudine della Costa.

La prima è, che quando la distanza fra A B, fusse da 60. ò 70. miglia, ò minuti lontano, ò più, e non per Ponente, e Levante direttamente, si può offeruare la latitudine esattamente al B, e senza errore sensibile, nella maniera, che insegna Ticone; così si vedrà sopra la carta la vera distanza fra A B, in longitudine, e latitudine.

La seconda differenza può nascere quando A B, fusse da due, ò tre miglia distante, & in piano; poiche sì poca distanza si può misurare esattamente secondo le miglia Inglesi di 60. per grado, senza errore considerabile nel retificare la Costa, come sopra nella passata Figura si è dimostrato.

La terza è, quando la distanza fra A B, passerà da otto, ò dieci miglia, & il paese sia ineguale, ò di colline; & in tal caso si può misurare la distanza di A B, per il triangolo in piano di A X B; così nel misurare la distanza di A X, la quale non deue passare 300. passi Inglesi, darà la distanza fra A B, in perfezione bastante per retificare la Costa veduta.

Per tanto delle tre differenze sudette, l'Autore tiene per più reale, e sicura la prima, quando la distanza fra A B, non sarà meno di sessanta  
minu-



minuti; e quanto più si potrà vedere il luogo B dall'A, tanto meglio sarà per stabilire la longitudine, e latitudine del secondo luogo: Dato questo, gli altri luoghi veduti si aggiusteranno bene senza difficoltà alcuna, come si mostra nella Figura precedente: E quando riuscisse per sorte, che il B fusse diretto per Ponente, e Levante con A, ò vicino, in tal caso si può pigliare vn'altro luogo per il secondo, in cambio del B, & in quello offeruare la latitudine, come nella prima differenza già si è auuertito; e così poi per la particolarità della Costa, di scogli, e seccagne, facilmente si aggiusterà bene, quando la longitudine, e latitudine sarà ben retificata per i luoghi più principali. E però per dare la vera distanza di questo, bisogna seruirsi della proiezione di gradi ineguali, come sopra; atteso che in quest'operazione le carte di gradi eguali non possono valere, e sono imperfettissime, per le ragioni, che si mostreranno nel Cap. I. del secondo Libro.

### DELLA LONGITUDINE,

*che è fondata sopra la variazione calamitica.*

*Cap. VIII.*

**N**on ci è dubbio, che per la maggior parte i luoghi più principali delle carte generali del secondo Libro, sono assai bene stabiliti in longitudine, latitudine, e variazione, rispetto all'altre carte più comuni, mediante l'esperienze dell'istesso Autore, che ha nauigato fin'all'Indie, & in molt'altre parti del Mondo; e tanto più, che quest'esperienze sono vnite con quelle d'altri Marinari valentissimi, e dotti: E con questa regola infallibile dell'Autore, cioè nel conoscere gli errori, per scienza si stabilisce la verità.

Quindi è, che per mezzo delle carte generali, e Portolani del secondo Libro, e con i trauersali sfericali si può essequire in buona perfezione la nauigazione di longitudine in alcuni luoghi più principali del Mare, mediante la variazione, per retificare qualche volta il conto del viaggio, conforme gli esempi, che seguitano, per confermare più chiaramente la sua intenzione.

Il primo esempio si può dire, quando nel nauigare dalla costa di Spagna, e Portogallo verso l'isole Azores, e Treccera, si trouerà la Bussola meridiana greceggiare, e sempre calando; ma quando nella

detta



detta Buffola non si trouerà più variazione, allora il Piloto può assicurarsi d'essere nella longitudine dell'isola di Pico.

Il secondo esempio è, che nel ritornare dall'Indie Occidentali in Spagna, la detta Buffola Maestreggerà alcuni gradi; ma quando comincerà à Grecheggiare qualche poco, si può esser sicuro di hauer passato la longitudine dell'istessa isola Pico.

Il terzo è, che nel nauigare verso l'Indie sopradette dall'isole delle Canarie, quando la Buffola meridiana comincerà nella latitudine di gradi 11. e 12. à Maestreggiare gr. 2. solamente, si può aspettare di vedere il giorno seguente l'isole dell'Indie Occidentali.

Il quarto, dimostra, che nauigando l'Oceano Australe verso il capo di Buonasperanza, quando si trouerà la Buffola meridiana Grecheggiare gr. 18. ò 19. e latitudine gr. 34. allora si passerà la longitudine dell'isola Trista di Acuna in gr. 37. di latitudine.

Il quinto è, che passato la longitudine della dett'isola di Acuna verso il capo, e trouandosi la variazione di Grecheggiare gr. 2. e mez. in circa, il Piloto può esser certo di auuicinarsi al capo di Buonasperanza; ma nel meridiano del capo Anguillas, la variazione sarà nulla.

Il sesto è, che nella longitudine del capo S. Romano nell'isola S. Lorenzo, la Buffola meridiana Maestreggerà vn quarto, e gr. 2.

Il settimo è, che nella latitudine di gr. 17. e 19. Australe nella longitudine 360. dell'isola Pico, la variazione è nulla; e poi più verso il capo di Buonasperanza, la Buffola Grecheggierà, e verso la Brasilia, Maestreggerà, ma non tanto.

L'ottauo è, che passato il capo di Anguillas verso l'Indie, nella longitudine di rio Sambras, nella latitudine gr. 34. e mezzo, la Buffola Maestreggerà gr. 5. e mezzo.

Il nono è, che dal capo S. Romano di S. Lorenzo, nauigando verso l'isola Sumatra, nella latitudine gr. 20. longitudine gr. 86. e mezzo, la Buffola Maestreggerà gr. 18. per segno della longitudine.

Il decimo è, che nel Meridiano delli scogli di Chagos verso l'Indie, nella latitudine gr. 10. e mez. Australe, la variazione sarà gr. 16. Maestrale.

L'vndecimo è, che nella longitudine dell'Isola Canalaz di Maldiua, nella latitudine gr. 7. e min. 40. Australe, la Buffola Maestreggerà gr. 14. in circa.

Il duodecimo è, che nella longitudine del capo Farde, dalla parte di



- Leuante dell'isola Zeilan, nella latitudine gr. 4. Australe, la variazione farà gr. 13. Maestrale, e non seguita la regola di Gilberto.
- Il tredicesimo è, che essendo sotto l'equinozio, la longitudine quasi in mezzo del golfo di Bengala, la variazione farà gr. 8. Maestrale.
- Il quattordicesimo è, che nell'Indie Orientali, la Bussola Maestreggierà per tutto; ma nella longitudine della Città, e Porto di Canton della China, la variazione è nulla.
- Il quindicesimo è, che nell'entrar del Canale d'Inghilterra, e longitudine del Porto di Fomouth, la variazione farà gr. 12. & à Plimouth gr. 13. Grecale, e poi comincerà à calare; atteso che nella longitudine della Città di Londra, la variazione farà gr. 11. e di Astradam gr. 9. solamente Grecale.
- Il sedicesimo è, che verso il capo di Nort della Finmarca, nella latitudine gr. 71. e mez. e gr. 72. nella longitudine di Helmsad, essendo quasi l'istesso del capo di Anguillas di gr. 48. la variazione è nulla.
- Il diciassettesimo è, che nella longitudine di Villams Iland della noua Zembla, la Bussola meridiana fa la maggior variazione, che sia stata mai offeruata, di gr. 33. Maestrale, nella latitudine gr. 75. e vn quarto, e poi comincia à calare assai.
- Il decimoottauo è, che nella longitudine di capo Razo, nella latitudine gr. 44. e 45. la Bussola Maestreggierà gr. 16. ò 17.
- Il diciomonono è, che nel golfo del Capitano Dauis Inglese, e terra di Estotiland, parte Settentrionale di America, e longitudine di Comberlands Ilands, la Bussola Maestreggierà gr. 30. & al capo di Desolazione gr. 20.
- Il ventesimo è, che nella latitudine di gr. 8. Australe, da 100. leghe in circa per Leuante del capo S. Agostino di Brasilia, la variazione è poca.
- Il ventesimoprimo è, che da 30. leghe per Leuante dell'isola Domenica, e Martellino dell'Indie, nella latitudine gr. 13. e 14. la variazione farà gr. 2. e mez. Maestrale.
- Il ventesimosecondo è, che nella latitudine di gr. 33. e 34. e longitudine dell'isola di Tristan di Acuna, la Bussola Grecheggierà gr. 18. e 19. e poi calerà.
- Il ventesimoterzo è, che nella longitudine in mezzo dello stretto di Magagliano, la variazione farà poca; e quella poca, che seguirà, farà Maestrale.



Il ventesimoquarto è, che nella longitudine del capo Bianco nell'Africa, la Bussola Grecheggierà gr. 3. nella latitudine gr. 20. Tram.

Il ventesimoquinto è, che nella longitudine dell'isola Trinidada dell'Indie Occidentali, nella latitudine gradi 9. e mez. Tram. la variazione farà gr. 1. e mez. Maestrale.

Il ventesimoesto è, che nella longitudine dell'isola di Flores, e Coruo, e latitudine di gr. 38. e 39. la Bussola meridiana Maestreggierà gr. 1. e mez. se bene molti Marinari con errore tengono, che in detto Meridiano non vi sia punto di variazione.

Il ventesimo settimo è, che al capo Roczo, dalla parte più verso Ponente dell'isola S. Giouanni nell'Indie Occidentali, in detta longitudine la variazione farà gr. 4. Maestrale.

Il ventesimo ottavo è, che nel capo della Florida, e la Baia di Bahama, nella latitudine gr. 25. e 26. la Bussola Maestreggierà gr. 7. e gr. 7. e mezzo.

Il ventesimo nono è, che nella longitudine del capo S. Antonio dell'isola Cuba nell'Indie Occidentali, nella latitudine fra gr. 22. e 23. Tram. la Bussola meridiana Maestreggierà gr. 6.

Il trentesimo esempio è, che nella longitudine del capo S. Romano della Florida, nella latitudine gr. 34. la variazione farà gr. 10. Maestrale, e nella longitudine della Verginia vecchia, nella latitudine gr. 34. e mez. la variazione farà gr. 10. e mez. Maestrale: Di molti altri luoghi, e longitudini, per breuità si tralasciano; perche qui si tratta de' luoghi principali; e gli altri luoghi sono notati poi ne' Portolani, e carte del secondo Libro seguente, con la variazione; e mediante questa si potrà trouare la longitudine di quei luoghi.

**ALTRE ESPERIENZE, E REGOLE**  
*per retificare il conto della longitudine in diuersi meridiani,*  
*e per la Costa incognita. Cap. IX.*

**Q**ueste offeruazioni, che seguono sono sperimentate da valenti Piloti, per retificare il conto in molti luoghi, doue si possa trouare il Vascello; e qui sono applicate dall'Autore alla longitudine degl'istessi luoghi, con altre regole di operare nello scoprire vna Costa incognita, operandosi però sopra le carte generali di gradi ineguali del secondo Libro.

La pri-



La prima offeruazione sarà, che nel passare il Meridiano, ò longitudine dell'isola Bermuda, nella latitudine gr. 34. 35. e 36. nel ritornare dall'Indie Occidentali, si sentirà quasi sempre tempeste orrendissime, con tuoni, e baleni in estremo; e questo è segno sicuro di passare il Meridiano dell'isola in gr. 328. di longitudine per la parte più Grecale dell'istessa Isola.

La seconda offeruazione è, che nel disimboccare dall'Indie Occidentali per il Canale vecchio, ò per il capo della Florida, la corrente è gagliarda in fauore del Vascello, e mena seco dimolta herba di scogli, e seccagne dell'Indie; sì che quando non si vede più di queste cose, fin' à gr. 35. ò 36. di latitudine, è segno di passare il Meridiano dal capo Razo di longitudine gr. 344. e min. 15. e la corrente volterà per quella via.

La terza è, che nella latitudine di gr. 8. e 9. vicino à vn grado della costa di Guiana, la terra è bassissima, che non si può vederla, ma si vedrà l'acqua del Mare biancheggiare assai; & allora si può aspettare ben presto di scoprire l'isola Trinidad in gr. 9. e mez. di latitudine, come terra più alta.

La quarta è, che vicino alla costa di Guiana da vn mezzo grado, l'acqua del Mare sarà più bianca, e poco salmastra.

La quinta è, che innanzi si arriui all'isole dell'Indie Occidentali da vn grado, e mezzo del gran Circolo, si vedrà certi vccelli nerici con la testa bianca riposarsi di notte nel Vascello; e questo è segno, che si vedrà quell'isole il giorno seguente con il vento fauoreuole.

La sesta è, che accostandosi all'isola della Trinidad à vna giornata, con il vento fisso, & in fauore, si vedrà di giorno certi vccelli bianchi con la coda lunga; e questo è segno della longitudine.

La settima è, che nel passare l'equinozio nel mese d'Aprile, per trouare la Brasilia, da gr. 15. distante dal capo S. Agostino, si trouerà calme caldissime, e borrasche mal sane, con piogge.

L'ottaua è, che da 30. leghe lontano all'isola di Tristan di Acuna, sopra vento, si vedrà per segno certi vccelli nominati da' Portughesi Lucunates, come ancò nel Meridiano dell'Isola.

La nona è, che da 30. leghe lontano dal capo di Buona speranza, nella latitudine gr. 35. si vede spesso certe canne torte, nominate Trombos da' Portughesi, e certi vccelli bianchi, e grossi come Cigni, da due, e tre insieme.



- La decima è, che nel nauigare da detto Capo per l'isola S. Elena, si deue mantenere il Rombo Maestro, se bene la Carta comune (e con errore) mette l'Isola per Maestro verso Ponente; e due gradi lontano in circa, si vedrà nel Mare certe strisce lunghe, e bianche.
- L'vndecima è, che da 25. leghe lontano dall'istessa Isola, si vedrà per segno della longitudine degli vcelli Alcatraces, così chiamati in lingua Portughefe, e faranno comunemente sopra vento, & i venti sono la maggior parte Scirocchi.
- La dodicesima è, che nell'auuicinarsi ad vna terra bassa, l'acqua del Mare comincerà à biancheggiare affai da due gradi lontano, e non farà tanto trasparente, ma torbida.
- La tredicesima è, che nel Meridiano dell'isola d'Inferno, per la parte Australe di S. Giouanni nell'Indie Occidentali, l'acqua del Mare è tanto trasparente, che si possono vedere gli scogli in fondo 20. passi d'acqua, e forse più.
- La quattordicesima è, che essendo 25. leghe lontano, verso Ponente, del rio d'Oro, nell'Africa, vicino al tropico di Granchio, per segno si vedrà dimolta herba, che seguirà la corrente.
- La quindicesima è, che nauigando dall'isola Zocatra verso Goa nell'Indie, quasi à mezza via, nella longitudine di gr. 99. si vedrà per segno de' serpenti marini in alto Mare.
- La sedicesima è, che da 95. leghe lontano dall'Indie, nella latitudine di gr. 16. Tram. per segno il Mare biancheggerà affai, benchè il fondo sia grande di 120. passi, e più.
- La diciassettesima è, che essendo nella latitudine del capo Bianco in Africa da gr. 1. e mez. lontano, e fuori di veduta della terra, si trouerà il fondo d'arena in 25. e 28. passi, & eguale, e degli vcelli Alcatraces.
- La diciottesima è, che nell'entrare nel canale d'Inghilterra, nella longitudine dell'isole Sille, ò Sorline da 15. leghe Australe, e latitudine gr. 49. per segno si trouerà il fondo di 80. passi, la variazione sarà gr. 11. e 3. quarti, crescente, e Grecale.
- La diciannouesima è, che vedendo parecchi vcelli del Mare insieme, farà segno di qualche Isola, ò terra sotto vento da vicino; perche questi vcelli pescono quasi sempre sopra vento della terra più prossima.
- La ventesima è, che nel mezzo dello stretto di Magaglienes, nella



- longitudine di gr. 309. il flusso, che viene dal mare Oceano, e quello del mare di Zur si riscontrano insieme; e questo è segno sicuro della longitudine di gr. 309.
- La ventesima prima è, che quando si trouerà il fondo competente, e non troppo grande, farà segno manifesto di accostarsi alla terra ferma più vicina.
- La ventesima seconda è, che nell'accostarsi à vna terra ferma da 25. ò 30. leghe, si vedrà comunemente degli uccelli Alcatraces, ò d'altra sorte, quando però il vento sia messo in buon tempo; se bene qualche volta ancora si veggono di simili uccelli più lontano in alto Mare, portati da altri venti, ò tempeste, che sieno in Mare.
- La ventesima terza è, che nell'accostarsi à terra ferma da 20. leghe, la corrente farà più gagliarda, che non era in alto Mare, al contrario della regola comune de' fiumi, golfi, e stretti.
- La ventesima quarta è, che quando si farà per accostarsi alla Costa, ò à Isole, che sieno di terra alta, come le Canarie, si sentirà più frequentemente delle borrasche, & i venti quiui intorno saranno più variabili, e si farà ancora più sottoposti alle calme.
- La ventesima quinta è, che i venti caldi, e fissi della terra, vincono alla fine i venti freddi causati dalla neue, ò dalle montagne della terra più vicina.
- La ventesima sesta è, che ne' mari stretti, massime in climi temperati, i venti saranno più mutabili assai, che nel mare Oceano; atteso che si mutano più spesso per causa delle borrasche.
- La ventesima settima è, che ne' mari stretti la corrente seguita la Costa, e però è più gagliarda; ma ne' mari larghi la trauerano con il moto diurno del primo Mobile, per applicare alla longitudine con il camminare del Vascello, pur che si tagli il parallelo di latitudine, come si mostra nel Cap. II.
- La ventesima ottava è, che l'inegualità del fondo in Mare da 20. leghe in circa, ò più lontano dalla terra ferma incognita, dà indizio, che la terra ancora farà ineguale, e non piana; & al contrario, se il fondo farà eguale, perche la proporzione della terra indica assai il fondo in Mare, e conseguentemente il fondo del Mare manifesta la condizione della terra, se sia alta, ò bassa, ineguale, ò piana.
- La ventesima nona è, che si deue considerate la forma della Costa, e come apparisce in altezza, e bassezza; atteso che se la terra farà al-



- ta mediocrementemente, il fondo sarà simile da vicino; e se in essa terra, si vedrà de' fiumi, e golfi, si può sperare di trouare de' Porti buoni; ma se la terra sarà bassa, così riuscirà il fondo del Mare quiui intorno, con poca speranza di trouar Porti, se non di quelli sbarrati, e di poco fondo nell' entrarui.
- La trentesima è, che se la Costa sarà altissima, cioè vicino al Mare, il fondo similmente sarà profondissimo, e pieno di scogli, con poca speranza di trouarui buoni Porti, ma solamente qualche spiaggia; così la profondità del Mare indica l'altezza della terra.
- La trentesimaprima è, che se la Costa sarà piena di sassi, e scogli, il fondo del Mare sarà simile; e sarà cattiuo per ancorarui, e si guasteranno le gumini tra que' sassi, e scogli, con pericolo di perdere l'ancore; e però per scoprire la Costa incognita, si deue entrarui prima con vascelli di poco fondo.
- La trentesimaseconda è, che quando la Costa sarà mediocrementemente alta, & eguale, con fiumi reali, e non torrenti, quiui si può sperare di trouare Porti buoni, e spiagge.
- La trentesimaterza è, che nella bocca di fiumi grossi, e larghi, si trouerà quasi sempre delle seccagne pericolose, e qualche volta ancora delli scogli.
- La trentesimaquarta è, che se il colore del Mare sarà bianco, indica per segno d'auuicinarsi alla Costa, e di poco fondo; se azzurro, farà segno di fondo mediocre, e di venti stabili; se turchino, mostrerà segno di gran fondo; e se l'acqua sarà chiara, indica venti fissi.
- La trentesimaquinta è, che se la terra sarà bassa, e fitta di boschi, comunemente quella terra sarà piena di fiumi sbarrati, & il fondo del Mare sarà spesse volte fangoso, con scarsità di Porti buoni, e l'aria sarà mal sana, se non doue regnano i venti fissi, i quali portano via i vapori cattiuui.
- La trentesimasesta è, che nella Costa, doue regnano i venti fissi, quiui si può sperare più comunemente buon tempo, e buon'aria per la sanità; & il contrario, doue regnano venti variabili.
- La trentesimasettima è, che se la terra ferma sarà arenosa, quiui sicuramente il fondo del Mare sarà d'arena.
- La trentesim'ottaua è, che nella terra incognita si deue offeruari i luoghi da pigliar acqua, e di commercio.
- La trentesimanona è, d'offeruare la qualità dell'aria, e non fidarsi punto delle genti barbare.



La quarantesima è, d'offeruare sopra tutto diligentemente la longitudine, latitudine, e variazione della Costa, con il fondo del Mare, il flusso maggiore, & i Porti, e spiagge quiui scoperte.

**D E L L A L O N G I T U D I N E**

*Magnetica dell'Autore. Cap. X.*

**Q**Vadra bene con l'intenzione dell'Autore, dimostrare in questo Capitolo la longitudine Magnetica, mediante due sorte di Buffole operate insieme: L'vna farà la Buffola Meridiana, & Orizontale al solito; l'altra farà Buffola Paradoxale, inuentata dall'Autore, la quale contiene insieme i due moti della Buffola, cioè l'Orizontale, che dà la variazione calamitica; l'altro della declinazione sua, che dà la latitudine del luogo: Così la differèza, che fanno questi due moti Magnetici applicati insieme nell'operazione con la Buffola Orizontale, possano, per l'esperienza fatta dall'Autore, mostrare la longitudine de' luoghi in vna maniera simile al Cap. VIII. precedente, ma molto più perfettamente; atteso che nõ si fa quest'offeruazione, come quella della variazione, per mezzo dell'amplitudine, ò per Azimuti del Sole, ma si fa in camera, senza vedere punto il Cielo, e per la differenza solamente della Buffola Orizontale, e Paradoxale operate insieme, ma però, che l'vna sia dietro all'altra in linea dritta, vn piede distante in circa; e quando si addirizzerà l'Acciaro della Buffola Orizontale alla variazione data, & esattamente offeruata, farà, che la differenza del Tramontano delle due Buffole sarà più distinguibile assai; se bene quando l'Acciaro Orizontale fusse fisso, e senza muouerlo alla variazione data, farebbe in ogni modo qualche differenza per tutto'l Mondo (per l'esperienza già fatta in diuersi luoghi) con la Buffola Paradoxale; offeruando però, che l'Acciaro per pendicolare, e mobile si alza sempre, e si fissa alla declinazione Magnetica, per la Ta-uola di Gilberto prodotta nel fine di questo Capitolo: E queste due sorte di Buffole faranno differenza assai sensibile in ogni luogo principale del Mondo; e per la differenza, si troua la longitudine, per l'esperienza vna volta fatta, e stabilita nel seguente modo.

Per esempio: Supponghiamo, che la differenza (nel quarto Tramontano) fra quelle due Buffole, sia offeruata in Liorno, essendo gr. 4.



verso Greco, à Napoli gr. 6. in Messina gr. 7. à Rodi gr. 9. e così di mano in mano in altre parti del Mondo, frequentate per Mare, mediante l'esperienza vna volta fattà, e si trouerà la longitudine, cioè di Liorno, per la differenza di gr. 4. di Napoli per gr. 6. di Messina per gr. 7. e di Rodi per gr. 9. e così similmente degli altri luoghi offeruati in camera, come di sopra, senza vedere il Cielo.

La ragione più principale della differenza fra le due Bussole sopradette, è questa, che la Bussola Meridiana è sempre in liuello con l'Orizzonte forzatamente per contrapeso, & in ogni mutazione del Zenit, si muta l'Orizzonte: Ma l'Acciaro della Bussola Paradoxale stà in bilico, e alza da se naturalmente (essendo toccato al solito con la Calamita) alla declinazione del Magnete; e farà sempre differenza sensibile con la Bussola Orizontale, che pende forzatamente in liuello con l'Orizzonte.

L'istessa operazione per la longitudine, e forse meglio, si può fare con vna Bussola intera d'Acciaio fatta leggiera; & è stata già prouata dall'Autore, che essendo toccata da vna banda solamente, (benche con tocchi paralleli al quarto Tramontano, mediante la Calamita) fa che il Giglio Tramontano volterà verso quella banda con differenza assai notabile della Bussola Orizontale, & in tutt'i luoghi: Et alla Bussola d'Acciaio, si possono intagliare i quarti, e' gradi per di sopra con acqua forte, ò colorire con colori à olio, per distinzione; e così riuscirà molto bene: E niuno si marauigli di quest'operazione della longitudine Magnetica, che bisogna fare la proua per la prima volta della differenza, come sopra è accennato; perche la detta fatica risulta nell'offeruare la longitudine fissa, mediante gli eclissi, come anco della latitudine, e della variazione della Bussola, atteso che niuno può sapere la verità di queste (per aggiustare le carte) fin che non sono offeruate, ò stabilite con la pratica, e con l'esperienza fatta.

Se bene con le due Bussole sopradette si può rettificare moltissimi luoghi di longitudine in vn viaggio solamente, che si faccia nell'Indie Orientali, più che non si può offeruare con gli eclissi della Luna, in centinaia d'anni.

In cambio della Tauola di Gilberto sopra nominata, per applicare con la Bussola Paradoxale, l'Autore ha inuentato vno Strumento, per fare l'istessa operazione, e con dare di più la parte proporzionale

G

della



della declinazione Magnetica, la qual cosa, quella Tauola non la può dare; e però questo seguente Strumento farà più perfetto.

*Strumento per applicare con la Bussola Paradoxale, e per dare la parte proporzionale alla declinazione Magnetica. Figura settima.*

DICHIARAZIONE, ET APPLICAZIONE.

**L**A prima diuisione della circonferenza è spartita in gr. 30. con minuti, & è duplicata, mediante i numeri, à gr. 60. e triplicata similmente à gr. 90. di latitudine.

La seconda, terza, e quarta diuisione, mostrano i gradi, e minuti della detta declinazione Magnetica; cioè, questa seconda diuisione si applica à gr. 30. di latitudine della circonferenza: La terza diuisione si applica da gr. 30. a gr. 60. di latitudine: E la quarta si applica da gr. 60. fino a gr. 90. Si muoue però l'Indice nella prima diuisione triplicata, come di sopra, alla latitudine data; & in vna delle tre diuisioni sotto quella, interseca la declinazione della Calamita, ò Magnete, per alzare l'Acciaro della Bussola Paradoxale à questa.

Per esempio, la latitudine data farà gr. 45. e l'Indice mosso à questa, dà nella terza diuisione gr. 67. e min. 30. per la declinazione Magnetica, che si conta dall'equinozio; & il complimento, dal polo farà gr. 22. e min. 30.

Auertendosi, che quando si fissasse l'Acciaro di continuo à gr. 45. di latitudine della Bussola Paradoxale, in ogni modo farebbe qualche differenza assai sensibile; & vniuersalmente con la Bussola Meridiana, si potrebbe anco trouare la longitudine per questa via, mediante la detta differenza; muouendosi però l'Acciaro della detta Bussola Meridiana, in ogni luogo limitato alla variazione, esattamente offeruata, e data.

EFFEMERIDE BREVI DELL'AVTORE

*di dare il luogo del Sole sino all'anno 1680. per la longitudine di Roma. Cap. XI.*

**P**ER accompagnare la longitudine, e latitudine trattate ne' Capitoli precedenti, sarà necessario spesse volte di trouar' il vero luogo del Sole, come anco de' Capitoli seguenti, con dare ancora la  
parte