

## PROPOSIZIONE IV.

Di offeruare l'altezza del Sole sopra l'orizzonte, per l'ombra d'vna Torre.

RISPOSTA, E DIMOSTRAZIONE. *Figura 42.*

Questa si troua per l'ombra AB della Torre, essendosi data l'altezza di essa per la Proposizione precedente; così la lunghezza dell'ombra misurata serue per iscala da misurare l'altitudine della Torre; perche tanto sarà l'altezza del Sole. Si può anco farlo per vna stella, notandosi l'altezza d'essa stella dall'occhio, e mouendosi fin che la stella in apparenza tocca la Torre.

## PROPOSIZIONE V.

Di offeruare la profondità d'vna Torre, ò Montagna, con l'Astrolabio, ò altro stromento.

RISPOSTA, E DIMOSTRAZIONE. *Figura 43.*

Si opera nella medesima maniera, per trouare la profondità d'vna Torre, ò Montagna, come per la Proposizione terza si dimostra, per offeruare l'altezza; se bene per la via contraria.

*Stromento migliore dell'Astrolabio per offeruare l'altezza, ò profondità de' luoghi. Figura 44.*

L'istessa Figura serue à bastanza per dichiarazione, & applicazione, per la Proposizione precedente.

## PROPOSIZIONE VI.

Di misurare in piano, & offeruare gli angoli, e distanze orizzontali.

RISPOSTA, E DIMOSTRAZIONE. *Figura 45.*

Con l'Indice doppio, mediante la Bussola, in mezzo della circonferenza, diuisa in gr. 360. si offerua tutti gli angoli de' luoghi, che si possano vedere nel piano: E le distanze di quelli si trouano nell'istessa maniera del Cap. VII. Libro primo.

## PROPOSIZIONE VII.

Di trouare l'amplitude del Sole, mediante lo stromento orizzontale.

RISPOSTA, E DIMOSTRAZIONE. *Figura 46.*

S'intende l'amplitude per il grado dell'orizzonte, che il corpo del Sole tocca nel calare, per non contare la refrazione. Et aggiustandosi lo stromento al solito, per la Bussola di esso, secondo la variazione, si muoue l'Indice al Sole, e dà l'amplitude per i gradi della circonferenza.

## PROPOSIZIONE VIII.

Di offeruare l'azimuto del Sole, e delle stelle fisse, per il tempo limitato.

RISPOSTA, E DIMOSTRAZIONE. *Figura 47.*

L'azimuto è il gran Circolo, che passa dal Zenit all'orizzonte, e si offerua, mediante la Bussola, nella circonferenza di gr. 360. dell'istesso orizzonte, nel quale si conta l'azimuto per l'hora del dì data, si come vien dichiarato meglio per gli stromenti del Capitolo precedente.

## PROPOSIZIONE IX.

Di misurare l'angolo, e la distanza di due luoghi veduti nel liello dell'orizzonte.

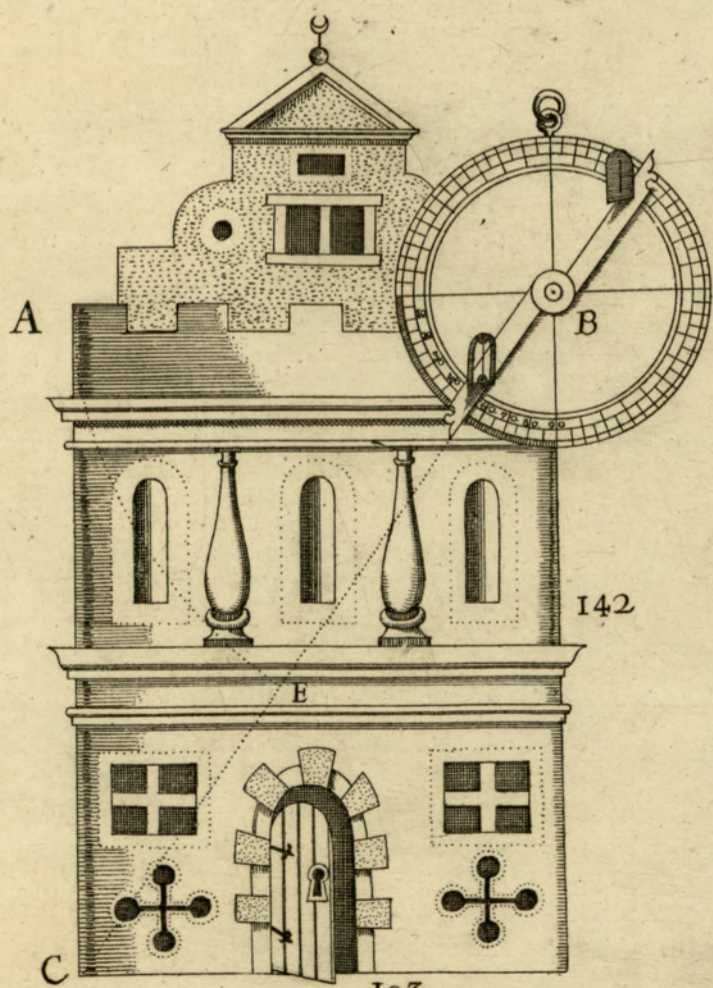
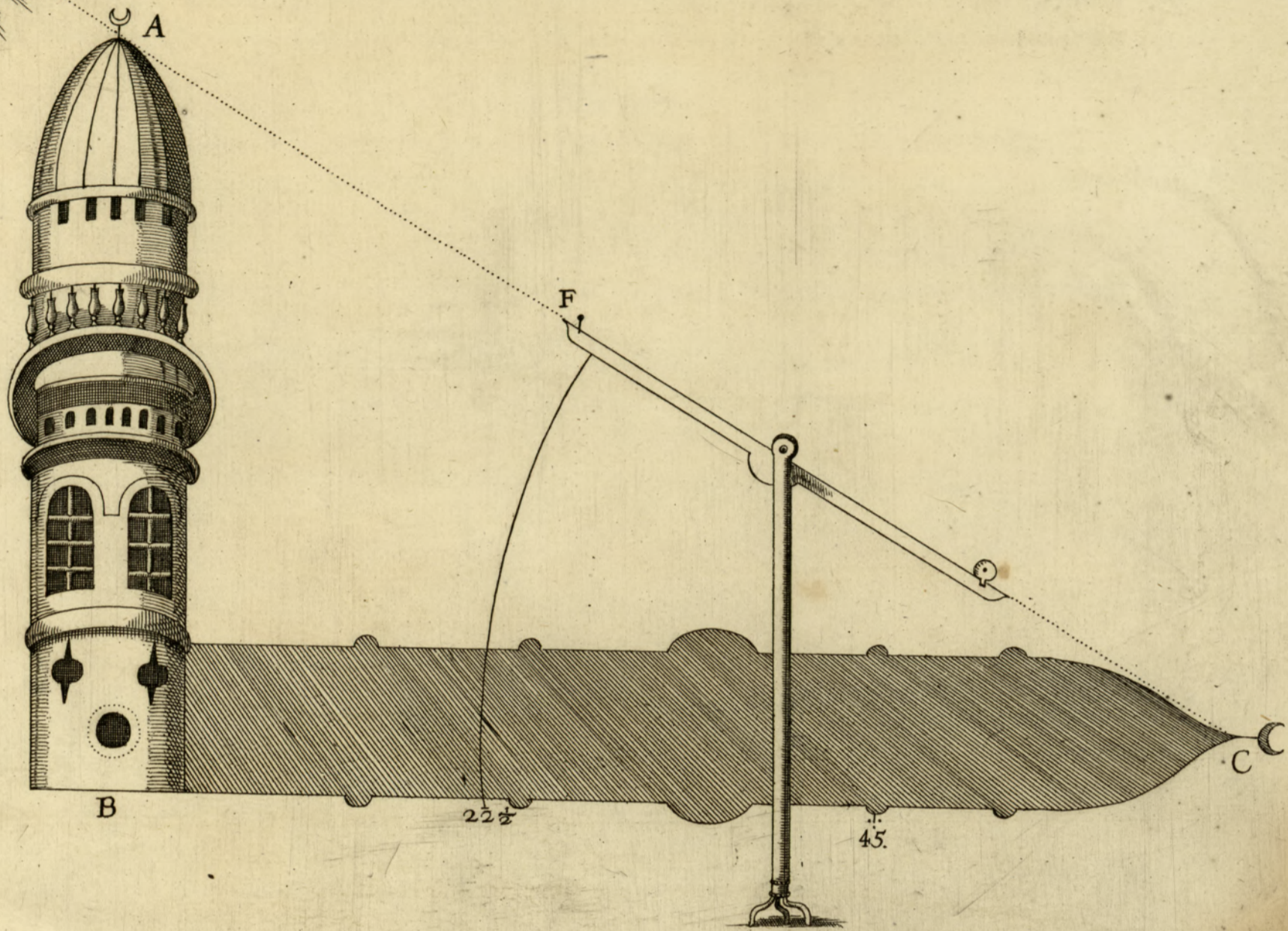
RISPOSTA, E DIMOSTRAZIONE. *Figura 48.*

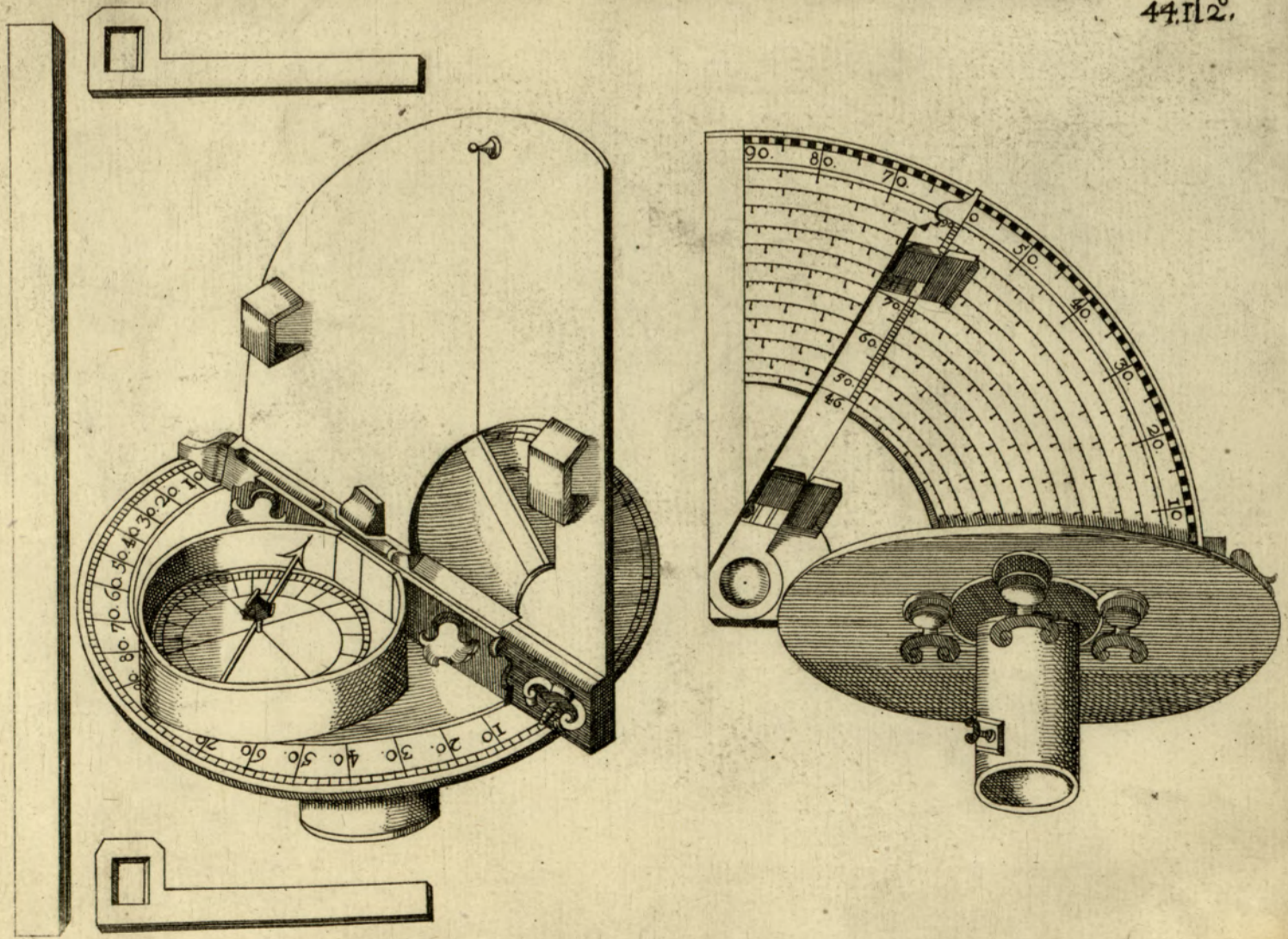
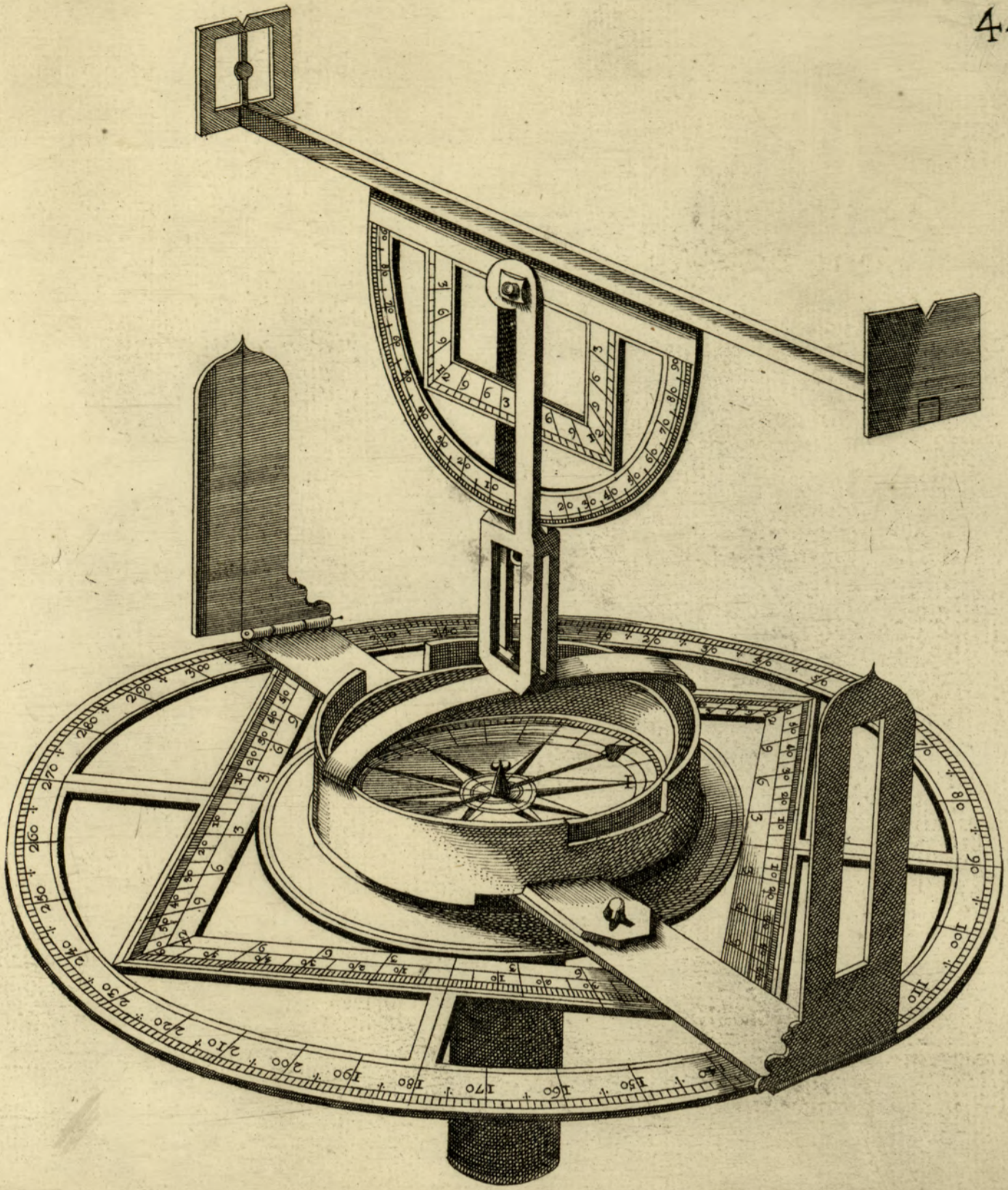
Si opera nella maniera dimostrata per la Proposizione sesta; e così si troua la quantità dell'angolo di due luoghi, ò scogli veduti, & offeruati orizzontalmente, come di sopra, mediante la scala stabilita.

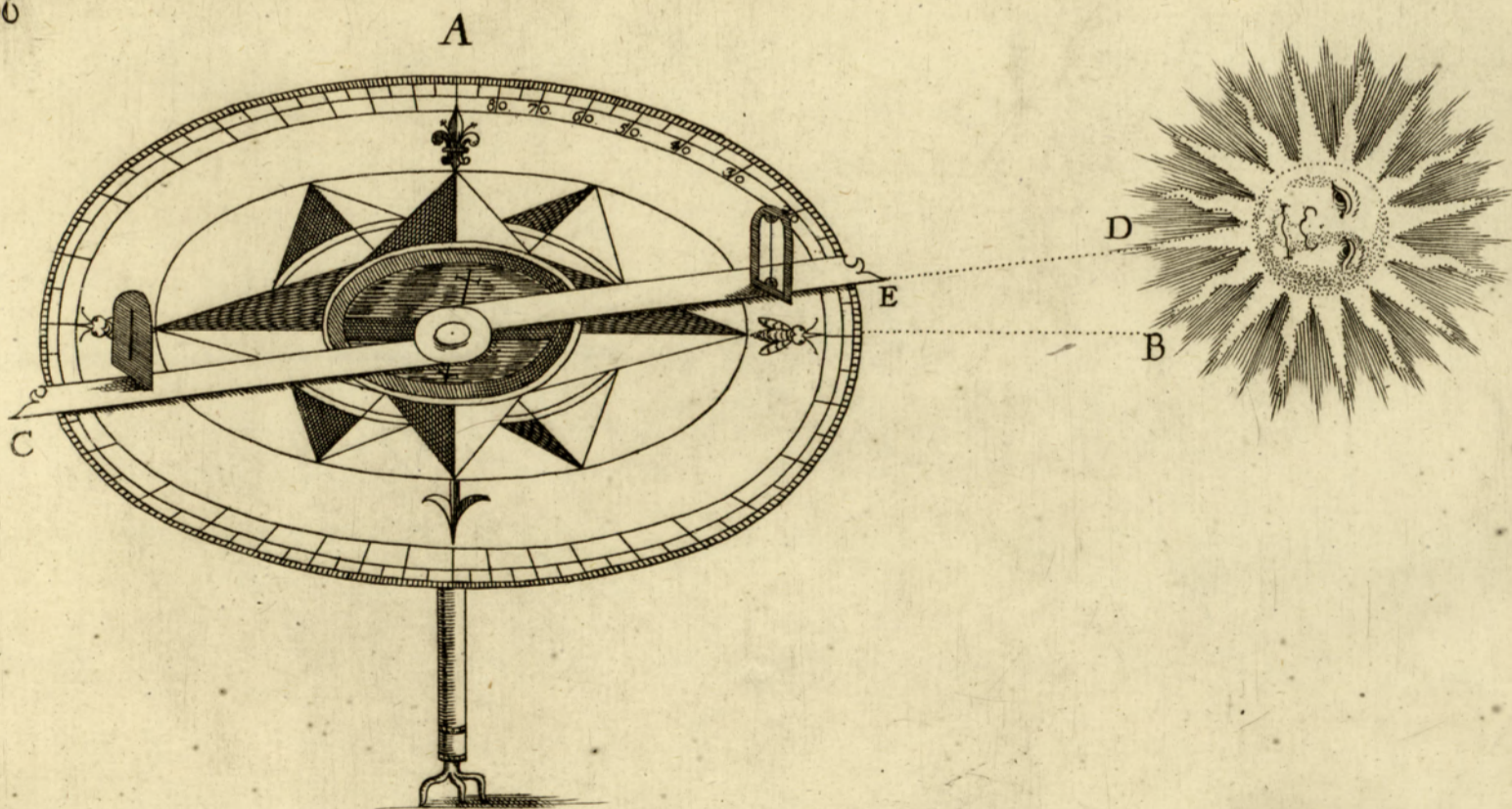
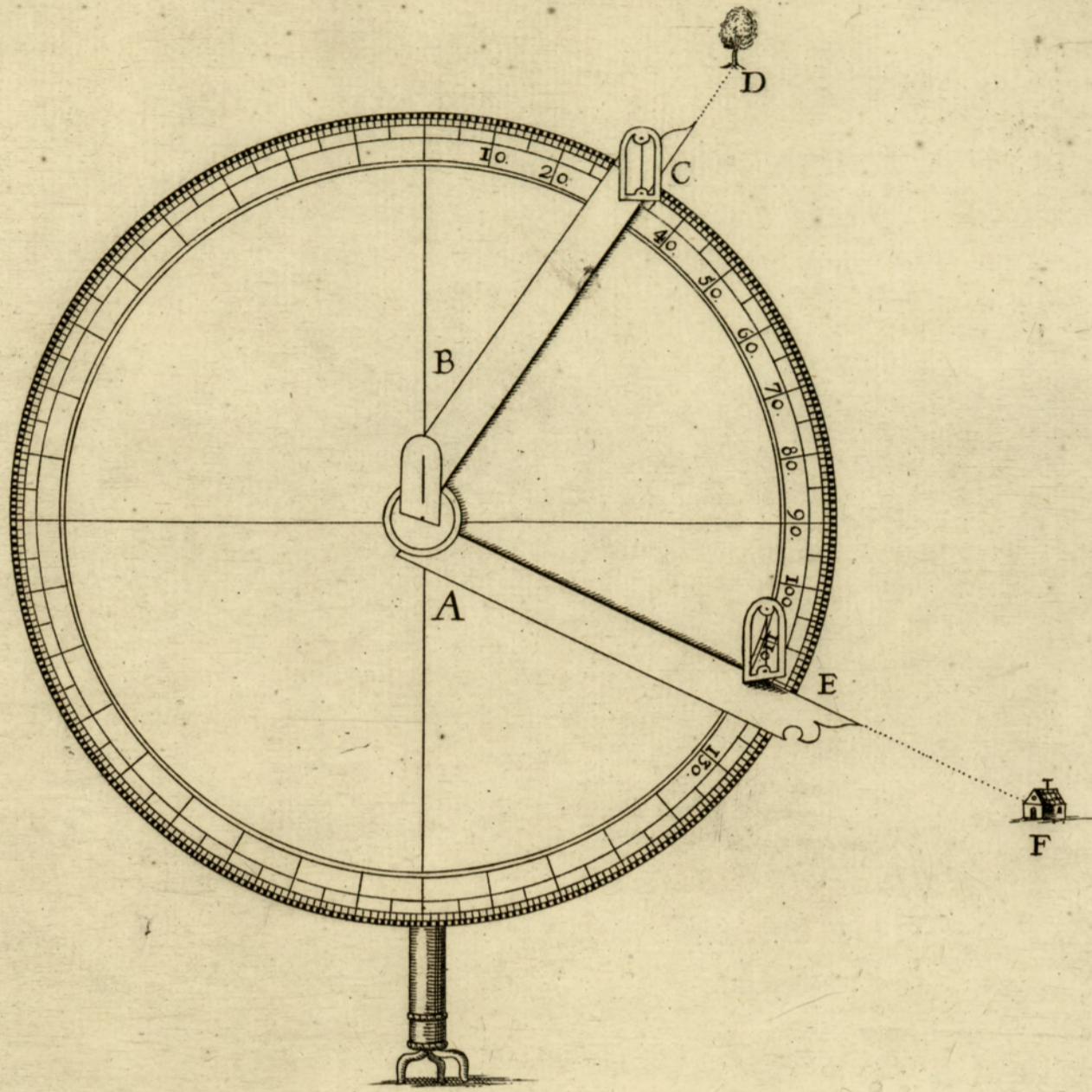
## PROPOSIZIONE X.

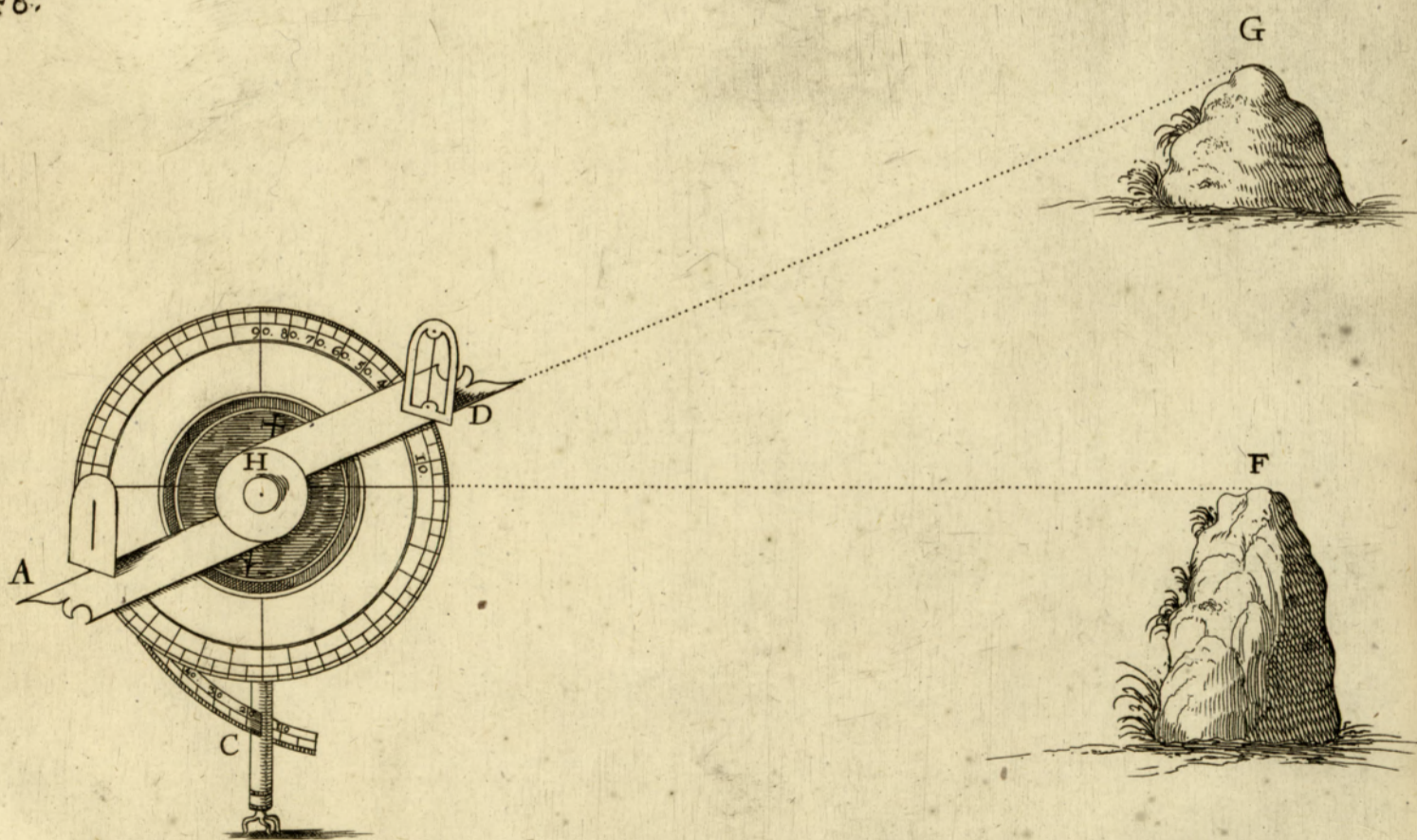
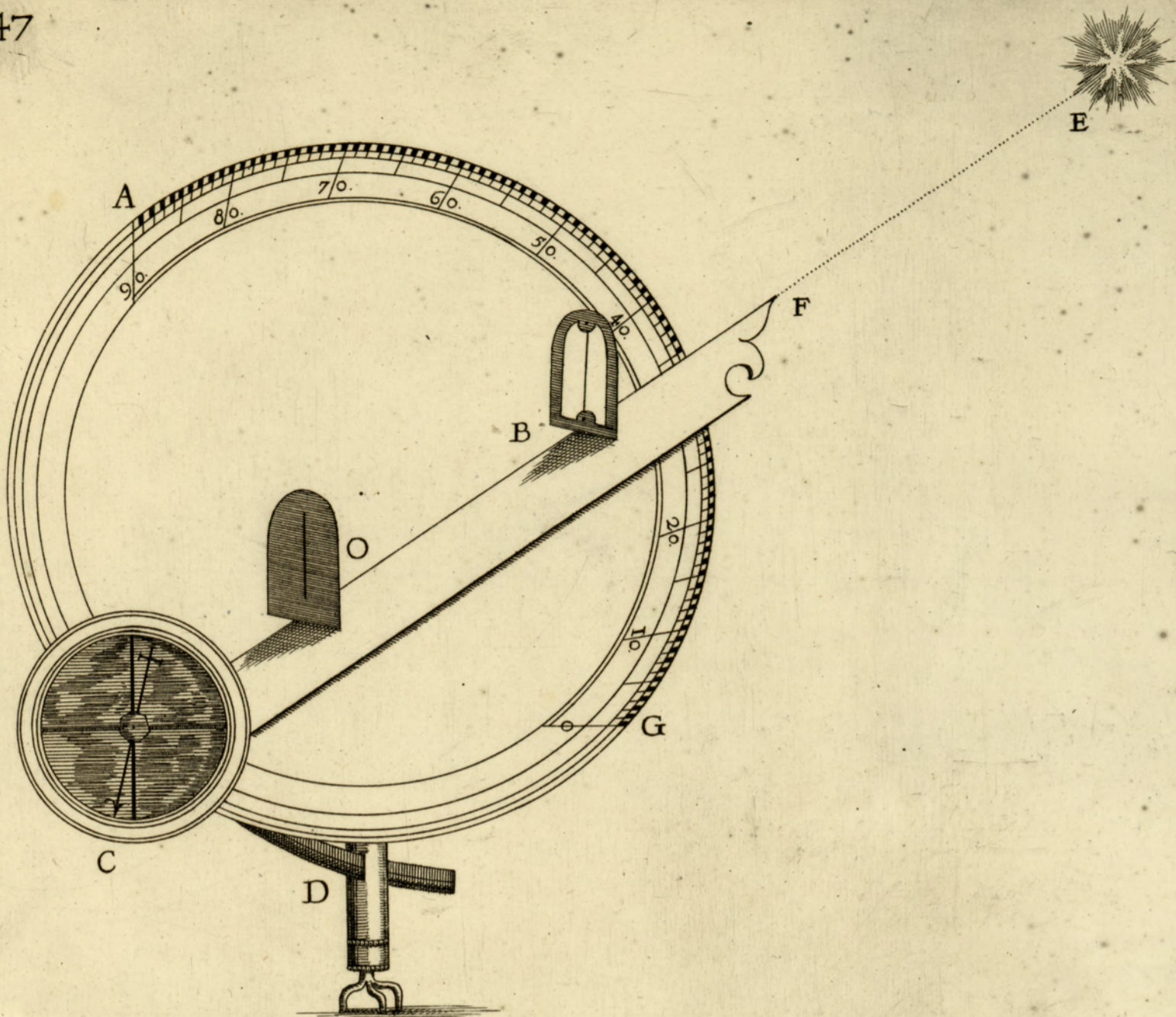
Per disegnare sopra la carta in piano di scala grande, la Corografia d'vn'Isola, e della Costa.

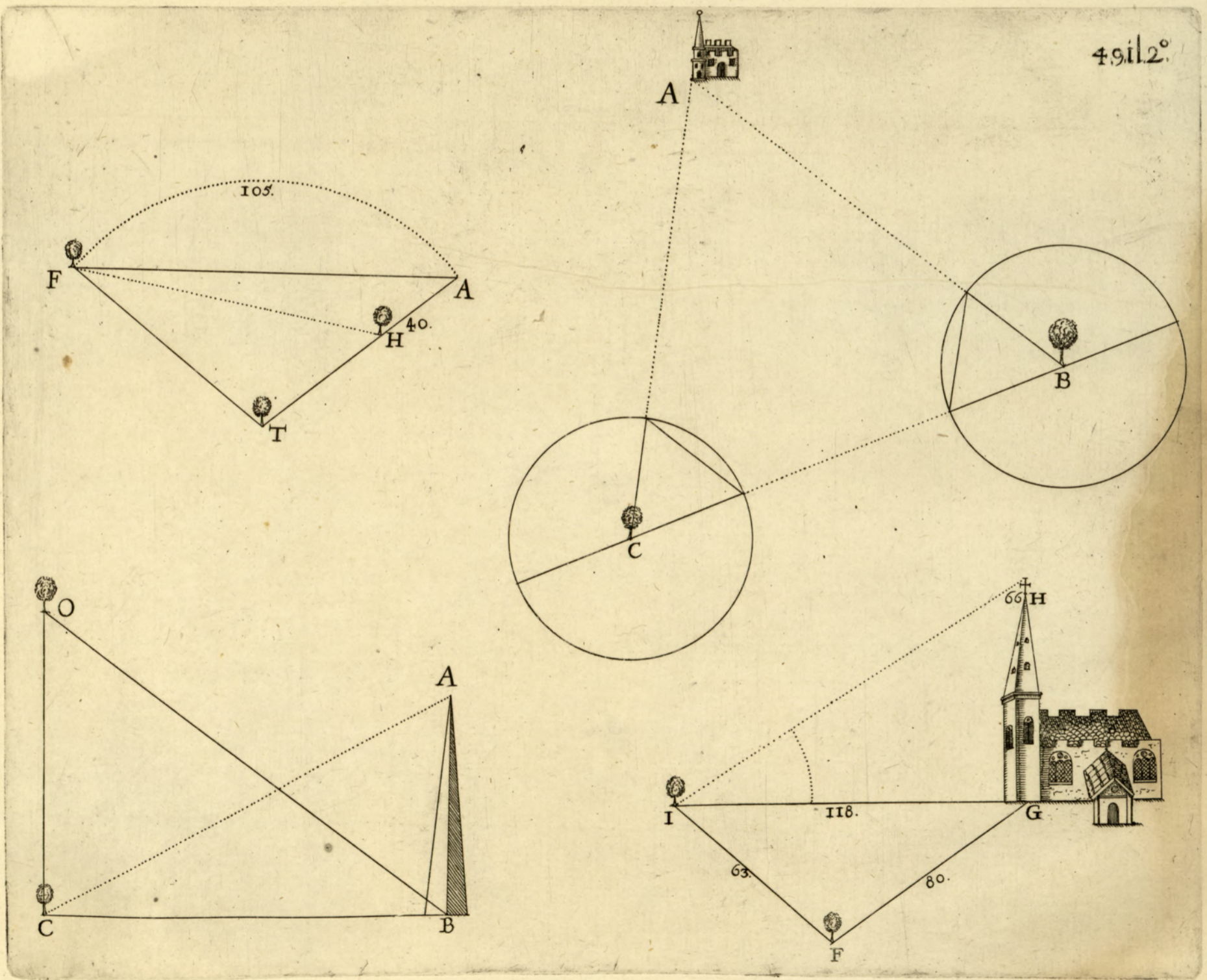
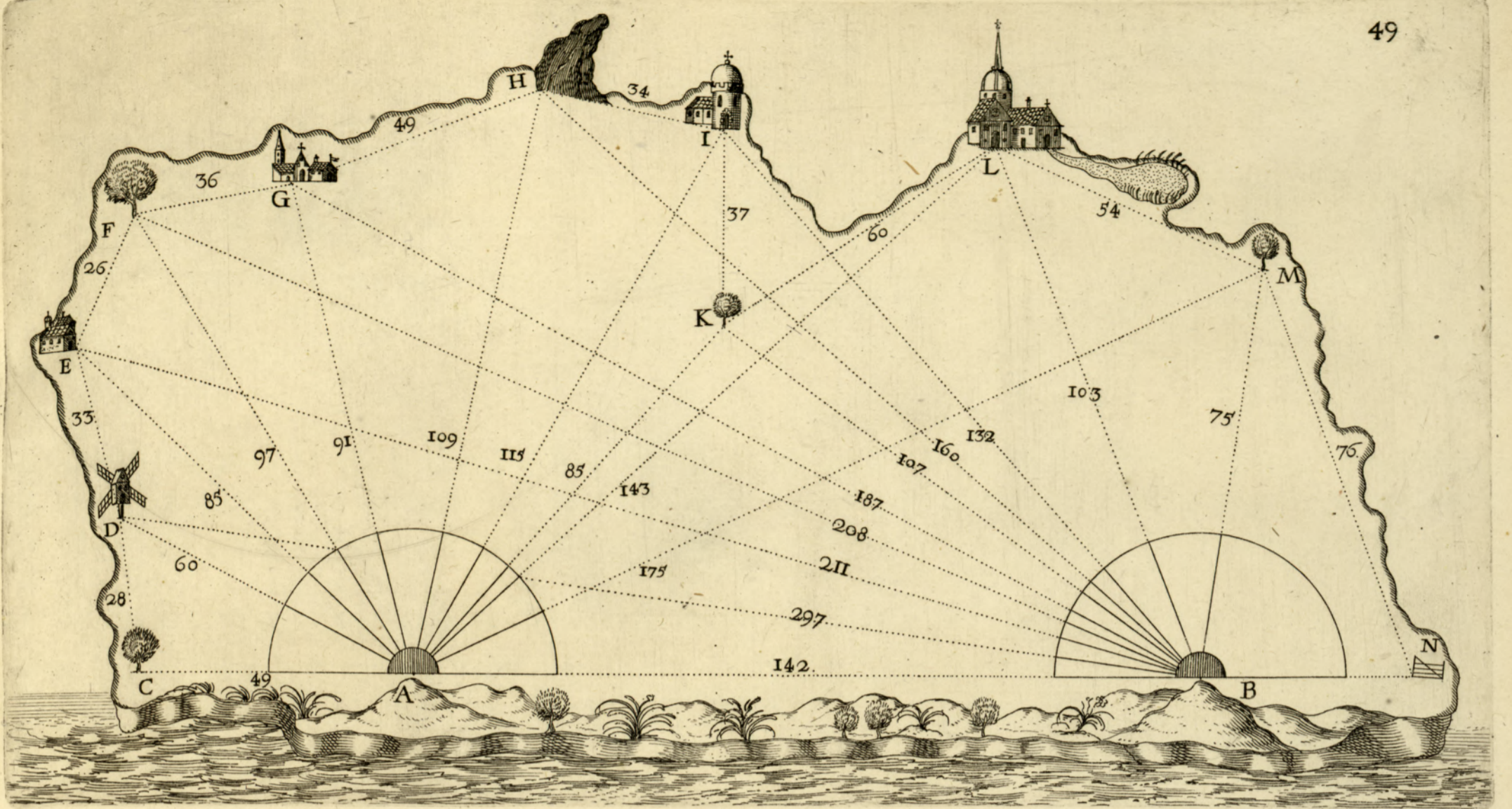
RISPO-



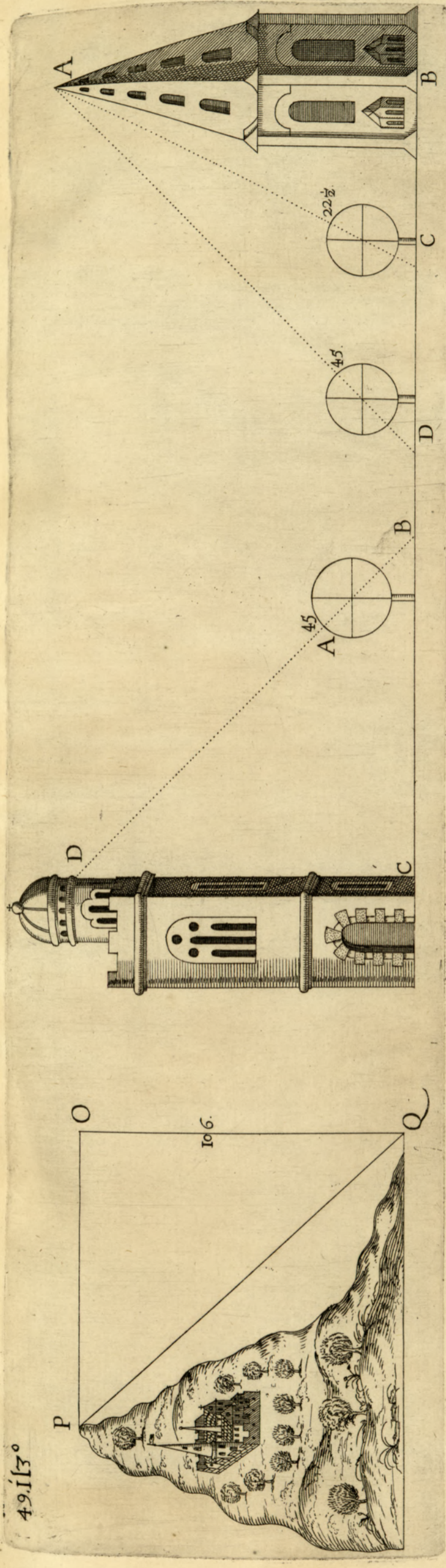




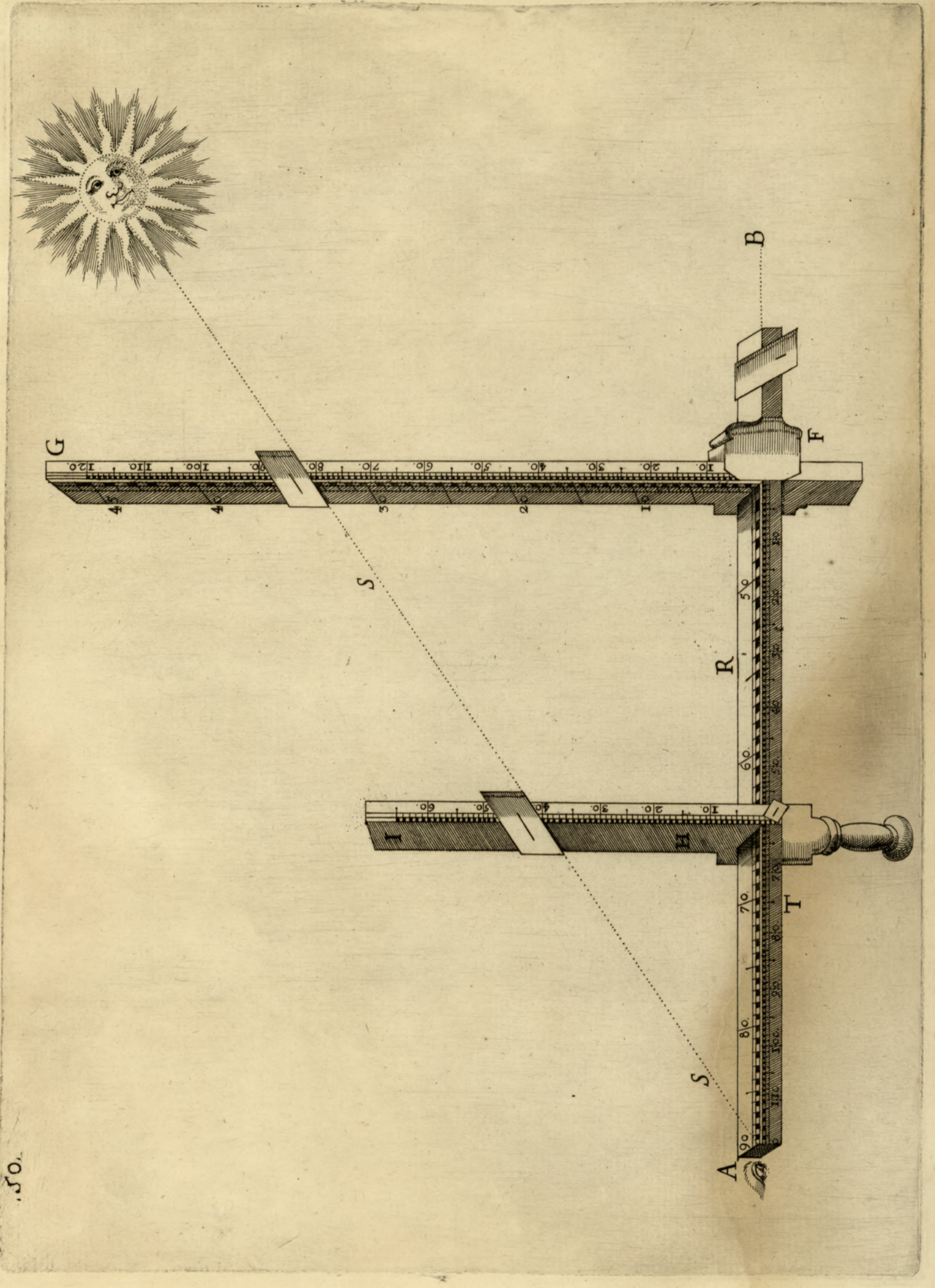


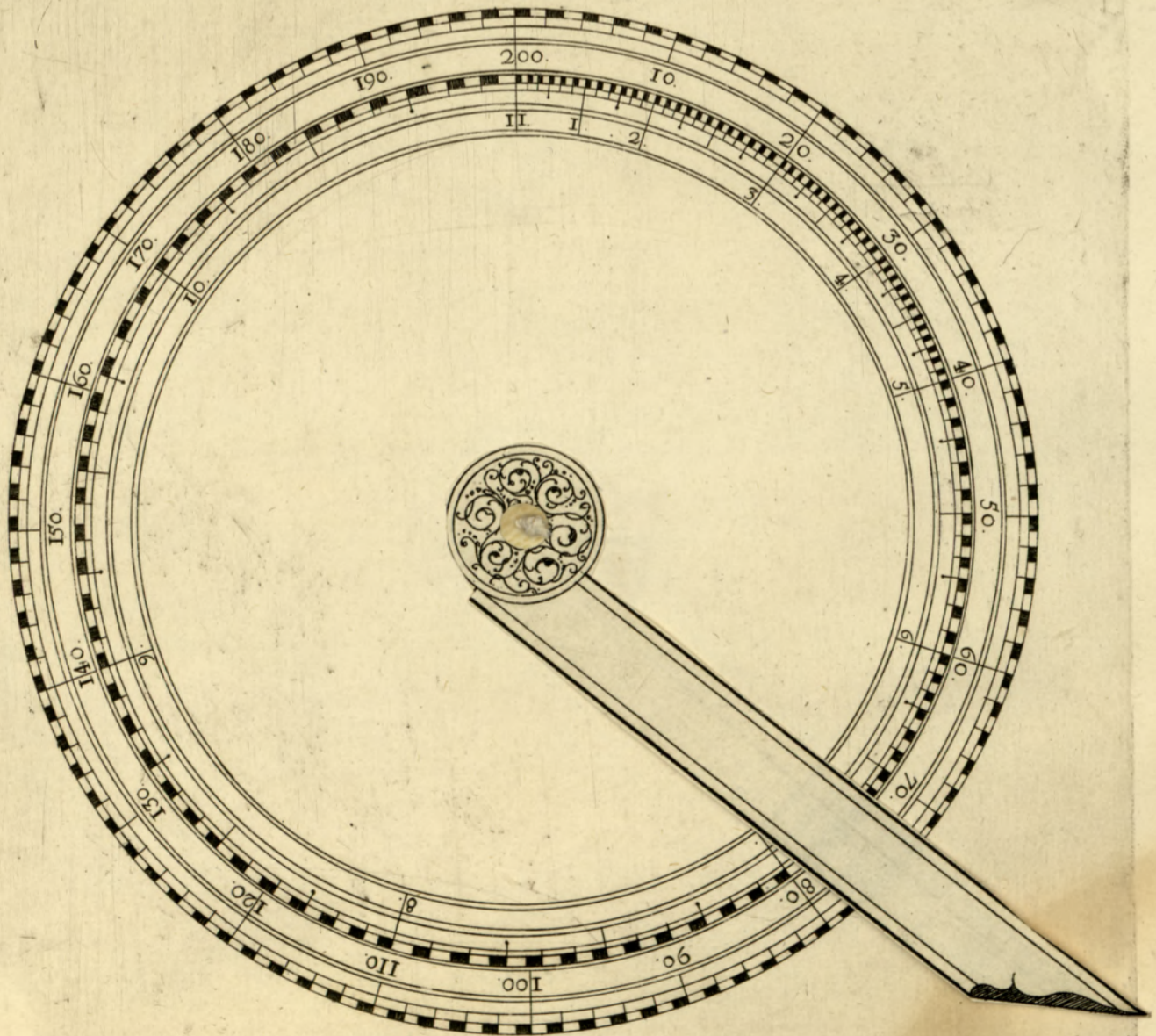
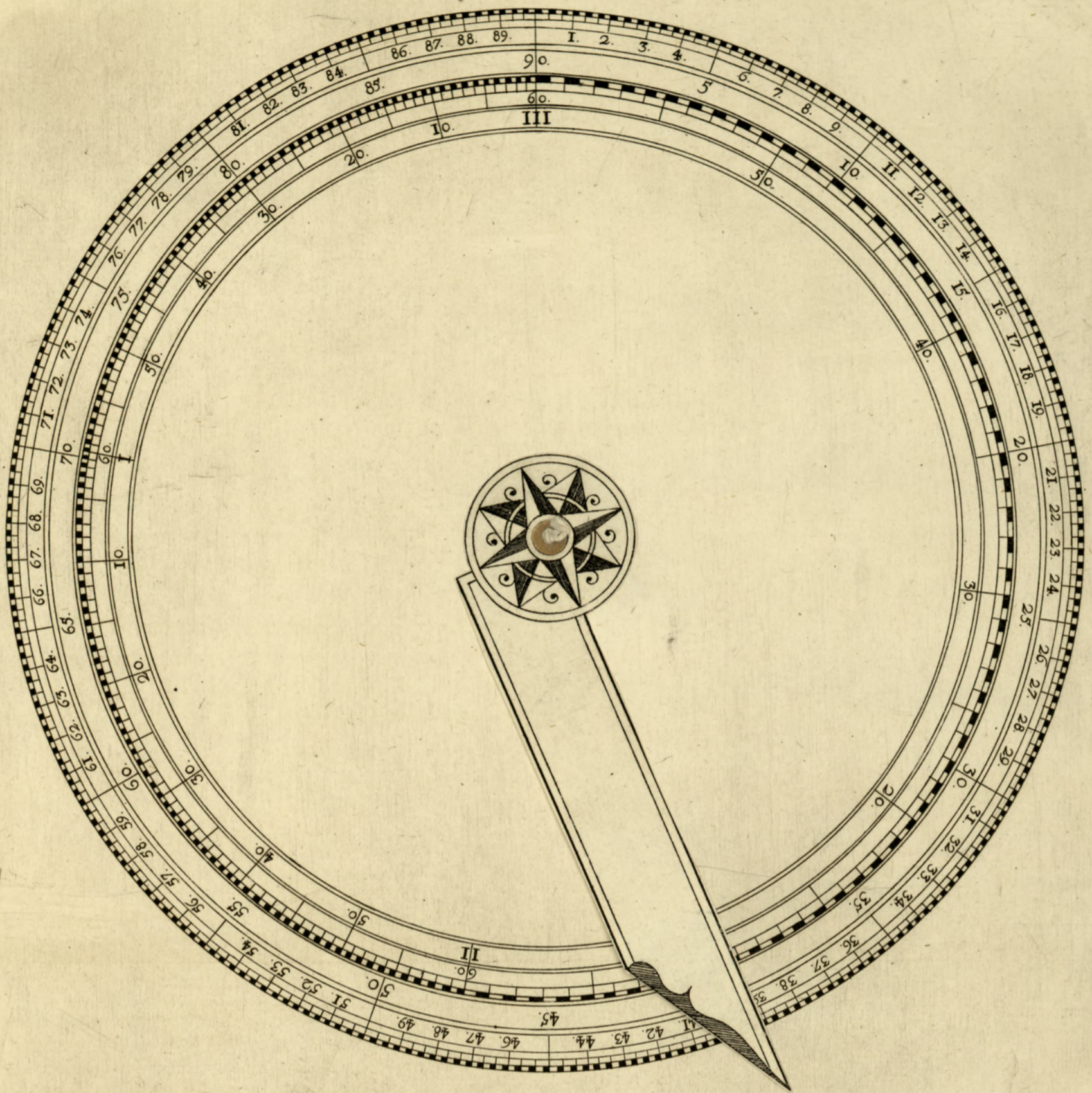


49.13°



.50.







RISPOSTA, E DIMOSTRAZIONE. *Figura 49.*

Si misurano per lo stromento orizzontale, e precedente, gli angoli nella circonferenza dell'Isola da due luoghi dati, con la distanza di questo, e con l'intersecazione degli azimuti con l'orizzonte nella maniera dimostrata, e dichiarata per il Cap. VII. del Libro primo precedente; e per questa via si disegna vn'Isola sopra la carta Corografica.

DE L' OSSERVARE LA LATITUDINE IN ARE  
per il Sole, e per le stelle, con riformare gli errori commessi comunemente. *Cap. XV.*

**Q**uesta latitudine è nominata da molti l'eleuazione del Polo; perche quanto il Polo sarà eleuato sopra l'orizzonte, tanto sarà il Zenit distante dall'equinoziale, che si conta per gradi, e minuti del quadrante; e questa è la latitudine: L'altitudine è la distanza del Sole, e delle stelle dall'orizzonte nel meridiano dell'osservatore; e questa è la differenza fra la latitudine, & altitudine, per applicare con la longitudine Fissa, e Mobile del primo Libro dell'Arcano.

E perche della detta latitudine, e de' suoi errori si è trattato nel Cap. IV. del secondo Libro; però in questo l'Autore farà più breue, per supplire solamente à ciò, ch'è mancato in quello.

Però circa il primo errore della parallasse dell'occhio, si dimostrerà il rimedio per vn'altro stromento, che non è prodotto nel detto Cap. IV. del Libro secondo.

*Balestriglia per rimediare alla parallasse dell'occhio, d'invenzione del detto Abram Kendal  
dottissimo Marinaro Inglese. Figura 50.*

## DICHIARAZIONE.

**L**A lettera A, è la punta della Balestriglia, che s'aggiusta sempre con l'occhio dell'osso, & il perpendicolo HI, deue essere per metà di FG; poi si muouono questi fino che facciano linea retta con l'orizzonte AFH, e con il Sole à D, per ADGI, che se i gradi eguali fra AH, fussero per metà de' gradi similmente eguali fra AF, allora non sarebbe della parallasse; ma la differenza di quelli ne dà quanto si deue aggiugnere, ò leuare dall'altitudine offeruata.

Circa il secondo errore trattato nell'istesso Cap. IV. del Libro secondo, si supplisce quì con lo stromento solamente.

*Della Parallasse del Sole. Figura 51.*

## APPLICAZIONE, CON L'ESEMPIO.

**S**I suppone, che l'altezza del Sole sia offeruata essere gr. 31. e min. 30. Al qual numero nella diuisione di gr. 90. si muoue l'Indice; e nell'altro spartimento di min. 3. e sec. 7. l'Indice interseca min. 2. e secondi 21. per aggiugnere, e fa, che la vera altitudine del Sole sia gr. 31. min. 32. e sec. 27. ma le stelle fisse non hanno la parallasse; e questa è la differenza fra quelle, & i Pianeti.

Circa il terzo errore dell'altezza dell'occhio sopra l'acqua, si produce quì solamente lo stromento similmente.

*Dell'altezza dell'occhio sopra il Mare. Figura 52.*

## DICHIARAZIONE, CON L'ESEMPIO.

**N**ella circonferenza si trouano due diuisioni, l'vna eguale di 200. piedi, e l'altra ineguale di min. 11. con i secondi. Si suppone, che l'altezza dell'occhio sopra il liuello del Mare sia piedi 10. Si muoue però l'Indice al num. 10. nella prima diuisione, e nella seconda interseca min. 2. e secondi 30. per cauare dall'altitudine offeruata con la Balestriglia; perche con l'Astrolabio, quest'errore non entra: E l'onde del Mare fanno qualche differenza con la tauola comune, nell'alzare, & abbassare di questi; e però lo stromento è più perfetto, e dà ancora la parte proporzionale.

Circa il quarto errore, che produce la refrazione del Sole, e delle stelle, secondo Ticone, si mostrerà quì lo stromento dell'Autore per trouarla.

## DICHIARAZIONE, ET APPLICAZIONE.

**L**A refrazione del Sole comincia à gradi 45. dell' altitudine, per cauare sempre; e questa, per il Sole, finisce con min. 34. nell' orizzonte, e per le stelle comincia à gr. 20. di latitudine, e finisce cō min. 30. di refrazione nell' istesso orizzonte; però la prima diuisione di quei due stromenti mostra i gradi dell' altitudine, e la seconda de' minuti, e secondi della refrazione: Si muoue l' Indice al grado, e minuto dell' altitudine offeruata, e nella seconda diuisione dà la refrazione, che si desidera: Onde ne risulta, che quando il globo del Sole tocca l' orizzonte, allora è in amplitudine, e non per il centro dell' istesso globo, come molti credono; così fu trouata da Ticone Brahe.

Il quinto errore si applica all' Astrolabio, e quadrante, circa i raggi del Sole, i quali, per Ticone, procedono da tutto il corpo del Sole, e non dal centro di esso, come credertero gli antichi.

*Dioptra dell' Autore per rimediare all' ombra del Sole.* Figura 54.

## APPLICAZIONE.

**L**A Dioptra è in forma di cannoncino, con il buco piccolo, conforme la figura dello stromento, & il canale è coperto, e mantiene l' ombra per più di tre braccia: Però bisogna offeruare il Sole, quando l' ombra di esso entra per la Dioptra nell' offeruare la latitudine; e quando esce può importare la differenza per 20. ò 30. minuti, conforme al buco: Basta, che nel mezzo della differenza si troua la vera altitudine del Sole, facendo l' offeruazione al tempo del mezzo giorno per appunto.

Il sexto errore è causato nell' offeruare con la Balestriglia; e quando l' orizzonte farà oscuro, produrrà errore differente della refrazione; che in questo caso si offerua l' orizzonte vn poco più chiuso, ma quando è chiaro, si offerua vn poco più aperto.

Il settimo errore è la quantità dell' angolo nell' offeruare con la Balestriglia, che riesce quando l' angolo della stella offeruata passerà più di gr. 30. e produrrà qualche errore in iscienza per l' interuallo del tempo; perche così s' offerua con due aspetti, attesoche in vn' aspetto non si può vedere bene più di gr. 30. sopra l' orizzonte; e però è rimediato con parecchi stromenti del Capitolo seguente, con i quali si offerua mediante di due offeruatori, ò meglio, in offeruare sempre le stelle quando non saranno più alte di gr. 30. sopra l' orizzonte; perche si può trouare sempre qualche stella, che non passi gr. 30. nel meridiano.

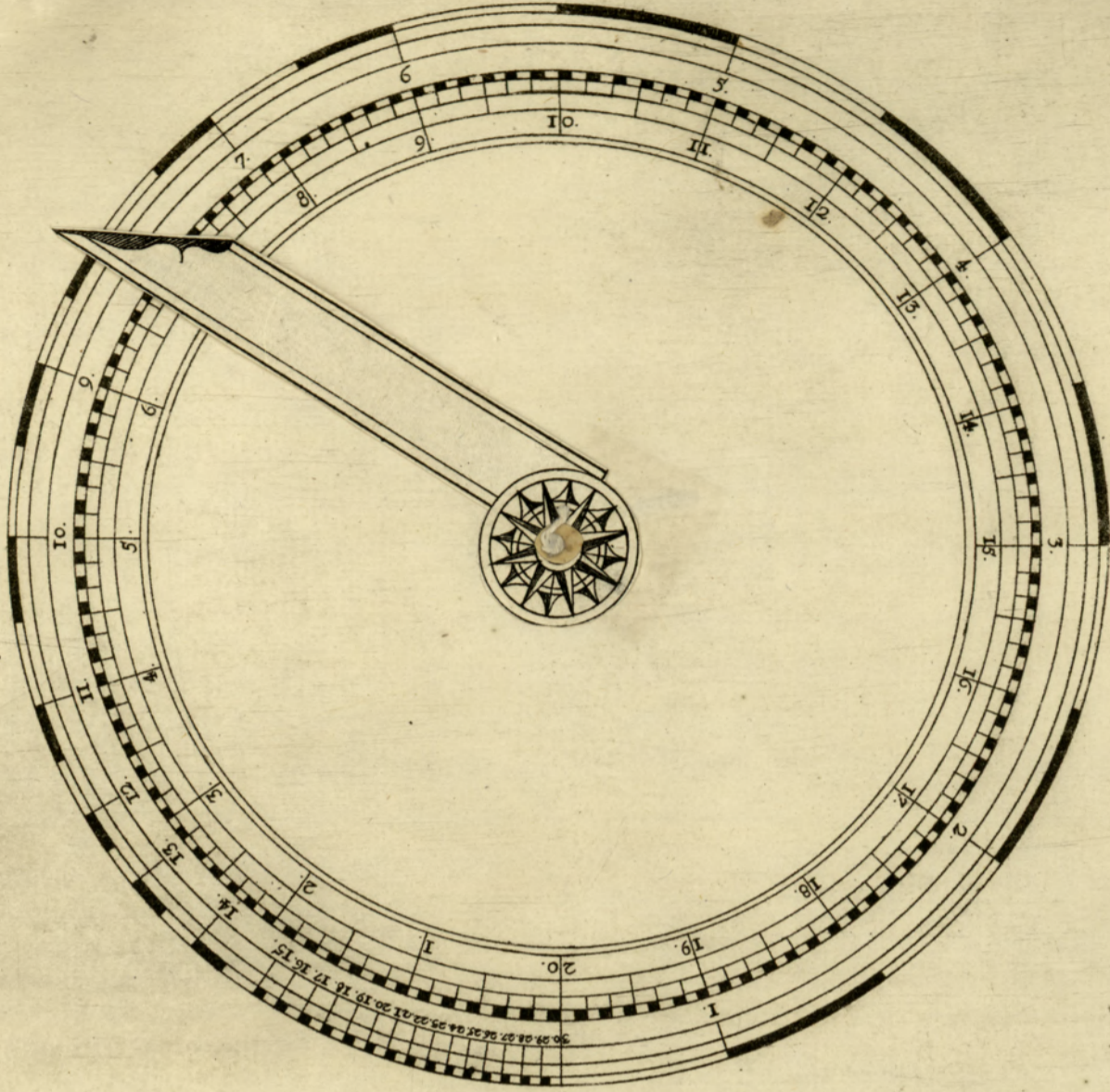
L'ottauo errore è, quando l' offeruatore non istà dritto, e ben posto, cioè, la sua positura deue essere perpendicolare; altrimenti causerebbe qualche errore per l' obliquità dell' occhio. A questo si può rimediare in terra, con fare vn' orizzonte per arte al solito, il quale sia equedistante dall' occhio per ogni verso, in quadrato con il piano, cioè, che il segno dell' orizzonte sia alto quanto sarà l' altezza dell' occhio, e l' istesso per la distanza; & in Mare sarà meglio, che risegga in mezzo à due cerchi, all' v'anza della Bussola, che in tal modo si sentirà poco il moto del Vascello, ò di offeruare con due offeruatori, come segue.

Il nono errore è per il Sole, quando non si conta la differenza di longitudine, per applicare con la declinazione sua; la qual cosa i marinari comuni non offeruano mai: Et è questo errore rimediato per la Figura 9. del primo Libro; e può importare per qualche minuto nell' offeruare la latitudine. Bene è vero, che tal' errore non può mai riuscire nell' offeruare le stelle mediante la lor declinazione; e però l' Autore stima assai l' offeruazione di queste.

Il decimo errore è in non tenere la Balestriglia perpendicolarmente con l' orizzonte, se non per discrizione; ma questo negli stromenti seguenti è rimediato per iscienza, mediante vna mira orizzontale, che contiene da gr. 15. dell' orizzonte; e con questa si tiene la Balestriglia perpendicolarmente: Et à questo errore si possono aggiugnere le cinque considerazioni, che saranno in fine del seguente Capitolo, per maggior perfezione; perche nella longitudine, e latitudine de' luoghi bisogna procedere con ogni sottigliezza possibile, à fin che l' vna possa correggere l' altra, per arriuare alla perfezione.

DEGLI STROMENTI INVENTATI DALL' AUTORE  
per offeruare in Mare l' altitudine del Sole, e delle stelle. Cap. XVI.

**M**ediate l' altitudine offeruata nel Meridiano, i marinari computano la latitudine de' luoghi, con aggiugnere, ò leuare la declinazione del Sole, e delle stelle dall' altitudine offeruata; e fanno questa offeruazione della latitudine con tre sorte di stromenti comuni, de' quali si producano qui le figure.



.53.

