

www.e-rara.ch

**L' uso della squadra mobile con la quale per teorica et per pratica si
misura geometricamente ogni distanza, altezza e profondità,
s'impara a perticare, livellare, et piglare in disegno, le città, ...**

Fabri, Ottavio

In Venetia, 1598

ETH-Bibliothek Zürich

Persistent Link: <https://doi.org/10.3931/e-rara-11367>

www.e-rara.ch

Die Plattform e-rara.ch macht die in Schweizer Bibliotheken vorhandenen Drucke online verfügbar. Das Spektrum reicht von Büchern über Karten bis zu illustrierten Materialien – von den Anfängen des Buchdrucks bis ins 20. Jahrhundert.

e-rara.ch provides online access to rare books available in Swiss libraries. The holdings extend from books and maps to illustrated material – from the beginnings of printing to the 20th century.

e-rara.ch met en ligne des reproductions numériques d'imprimés conservés dans les bibliothèques de Suisse. L'éventail va des livres aux documents iconographiques en passant par les cartes – des débuts de l'imprimerie jusqu'au 20e siècle.

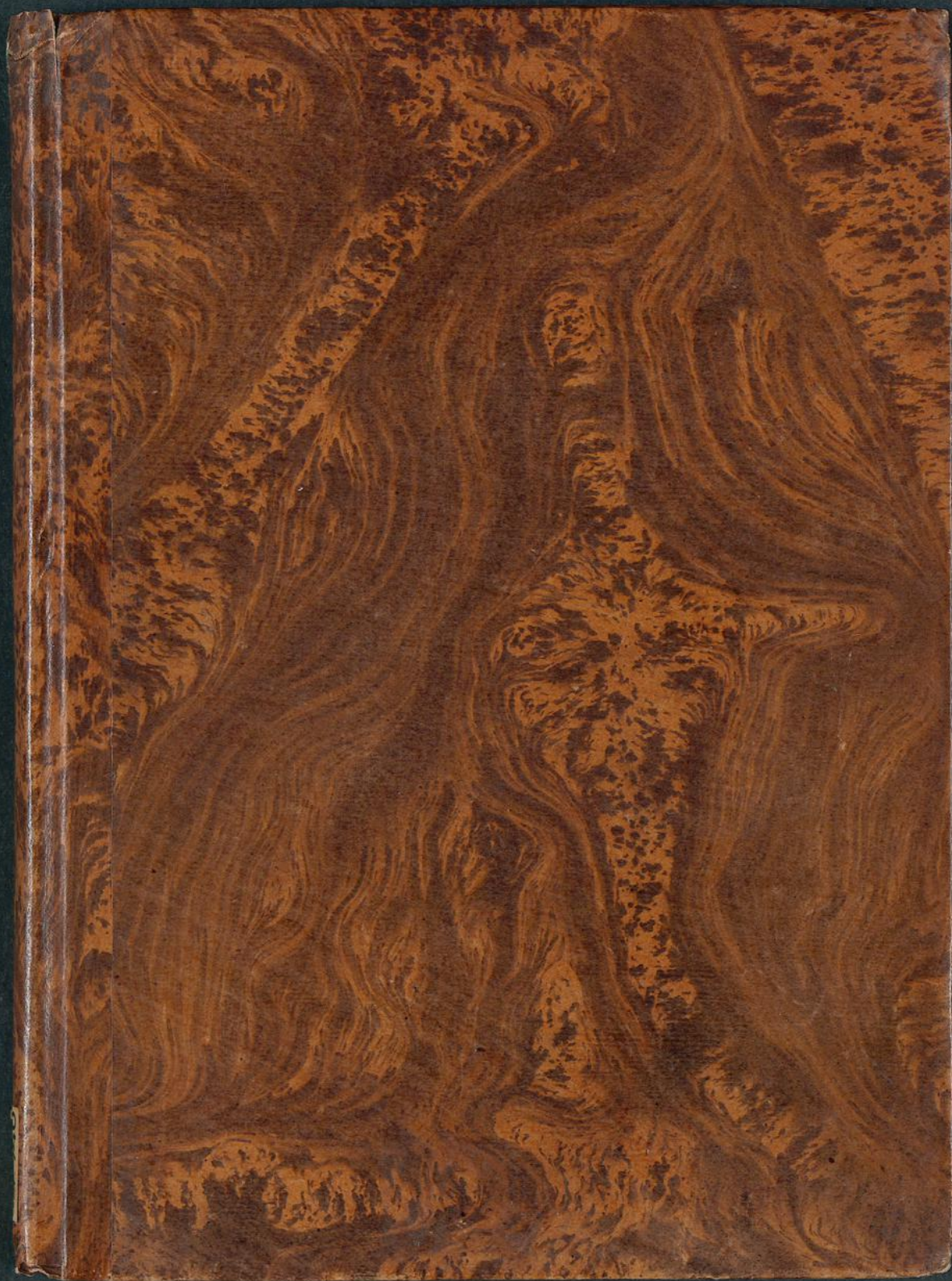
e-rara.ch mette a disposizione in rete le edizioni antiche conservate nelle biblioteche svizzere. La collezione comprende libri, carte geografiche e materiale illustrato che risalgono agli inizi della tipografia fino ad arrivare al XX secolo.

Nutzungsbedingungen Dieses Digitalisat kann kostenfrei heruntergeladen werden. Die Lizenzierungsart und die Nutzungsbedingungen sind individuell zu jedem Dokument in den Titelinformationen angegeben. Für weitere Informationen siehe auch [Link]

Terms of Use This digital copy can be downloaded free of charge. The type of licensing and the terms of use are indicated in the title information for each document individually. For further information please refer to the terms of use on [Link]

Conditions d'utilisation Ce document numérique peut être téléchargé gratuitement. Son statut juridique et ses conditions d'utilisation sont précisés dans sa notice détaillée. Pour de plus amples informations, voir [Link]

Condizioni di utilizzo Questo documento può essere scaricato gratuitamente. Il tipo di licenza e le condizioni di utilizzo sono indicate nella notizia bibliografica del singolo documento. Per ulteriori informazioni vedi anche [Link]



Rar 746

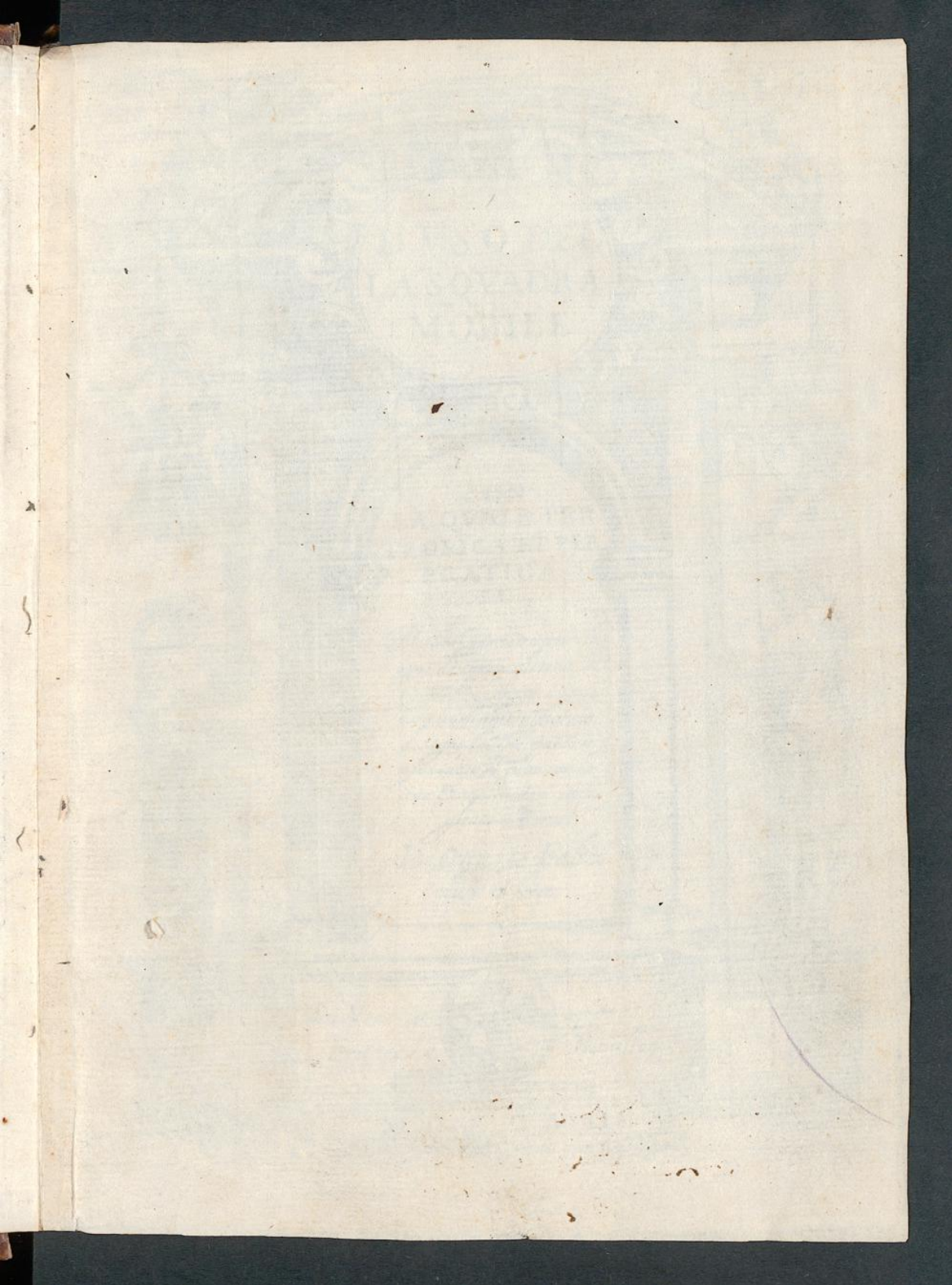
21

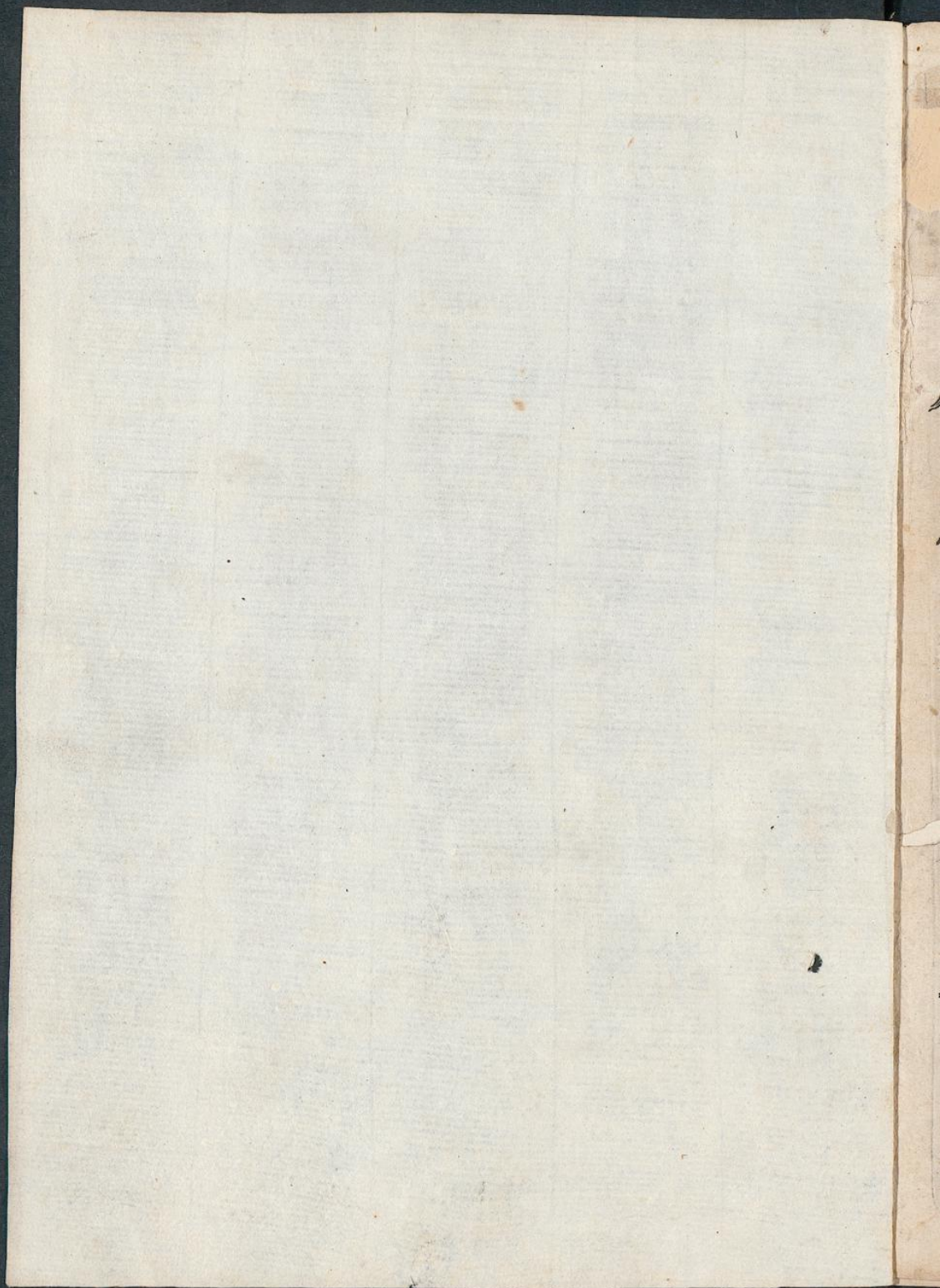
10



~~110325~~

ALX
en Hologram
1914
1915
1916
1917
1918
1919
1920
1921
1922
1923
1924
1925
1926
1927
1928
1929
1930
1931
1932
1933
1934
1935
1936
1937
1938
1939
1940
1941
1942
1943
1944
1945
1946
1947
1948
1949
1950
1951
1952
1953
1954
1955
1956
1957
1958
1959
1960
1961
1962
1963
1964
1965
1966
1967
1968
1969
1970
1971
1972
1973
1974
1975
1976
1977
1978
1979
1980
1981
1982
1983
1984
1985
1986
1987
1988
1989
1990
1991
1992
1993
1994
1995
1996
1997
1998
1999
2000
2001
2002
2003
2004
2005
2006
2007
2008
2009
2010
2011
2012
2013
2014
2015
2016
2017
2018
2019
2020
2021
2022
2023
2024
2025







L' VSO DEL
LA SQVADRA
MOBILE

CON
LA QVALE PER
TEORICA ET PER
PRATICA
SI

*Mensura Geometricamente
ogni distanza altezza, e
profundita, s'impava a perti-
care, livellare, et pigliare in
disegno, tel' ita, paesi, et
prouincie. Il tutto con le
sue Dimostrationsi inta-
gliate in Rame.*

*Da Ottauis Fabri
data in luce.*

*In Venetia
Francesco*



*appresso
Barilletei*

M. D. X C V III


alla insogna del Mondo Con privilegio

DEI VSC DEI

LIBRARI

LIBRARI
LIBRARI
LIBRARI





ALL'ILLVSTRE,

E MOLTO R^{DO} SIG^{RE},

IL SIG. GIO. FRANCESCO

GANDINO, CANONICO

DI TREVIGI,

MIO SIGNORE OSSERVANDISSIMO,



'Inuentione della Squadra Mobile, da me, pochi di sono, con ogni mia maggior diligenza e di penna, e d'ingegno, data alle Stampe per honorare, quanto ho potuto le vigilie, e le fatiche dell'Illustre Signor Marc'Antonio Gandino, suo Padre, Matematico Eccellentissimo, e di acutissimo ingegno; dalle quali, la detta Opera è stata e ritrouata, e formata, & à me dall'amor suo singolare concessa, perche di lei ne facessi nobilissimo dono all'vniuerso. Ho giudicato più conuenirsi à Vostra Sig. Illustre, e molto Reuerenda, che ad alcun'altro, come à Figliuolo, & non indegno di tanto Padre, e della memoria di lui merita-

A 2 mente

mente offeruantissimo. Questa dunque, Vostra Signoria Illustre, e molto Reuerenda, non hauendo risguardo à qualche imperfettione, che possa esser cagionata dalla trascuratezza altrui, habbia grata, & difenda, non come cosa mia, ma come cosa ch'io reputo sua propria, essendo il presente Libro inuentione, e fatica, come serà d'ogn'altra cosa, ch'io manderò fuori, dell'Eccellentissimo Sig. suo Padre; & con tal fine le bacio con molto affetto le mani.

Di Venetia, il dì primo di Luglio 1598.

Di V. S. Illustre, & molto Reuer.

Affettionatiss. Seruitore

Ottauio Fabri.

3



AL MOLTO MAG.^{GO}

ET ECCELL.^{TE}

SIG.^R OTTAVIO FABRI

SIG. MIO HONORANDO,

Vinegia.



MOLTO Magnifico Signore honorando
hò ueduto il nobilissimo pensiero di V. S.
nel modello che l'è piaciuto mandarmi,
& hò desiderato di hauere tanta espe-
rienza nell'opere Geometriche, che po-
tessi di lui à pieno conoscere l'artificio,
et lodarlo; tuttauia con l'aiuto di quel-

la poca Teorica, che ne' primi anni di miei studi apparsi, ho co-
nosciuto ch'egli viene da buon mastro, & che sperare se ne dè
grandissimo frutto, tanto più che questo è altresì parte d'alcu-
ni valent'huomini, che l'hanno, & ueduto, & lodato: frà
gli altri il Signor Duca mio Signore, che suole in questa sorte
di cose hauerne non men giudicio, che gusto l'ha visto volen-
tieri, mostrando di tener honorata, e fresca memoria di V. S.
Resteria per complir à quello che io desidero, che li mandassi
un mio (come l'amico suo & mio dice) bellissimo Sonetto per
honorare il suo nome, & la sua fatica: & quanto al Sonet-

A 3 to ch'era

to ch'era in mia mano io l'ho seruita, & mandolo qui con
to, ma à quanto à quel bellissimo, che vien da esso amico de-
siderato; anchora, che mi sia ingegnato di farlo il migliore,
che per me si potesse, nientedimeno perche coteſto non è sem-
pre in mia mano, & perche non sò s'io dica da benigno influſ-
so, ò da ceruello disposto una fiata meglio che l'altra; non ho
potuto per auentura adempire l'altrui, & mio desiderio, per-
ciò che posso dire d'hauerlo rubbato alle tante solectudini, &
si diuerſe, che porta seco la carica ch'io tengo. Veramente non
si può essere in un medesimo tempo buon Segretario di Prin-
cipe, & delle Muse, che altra ragion di stato non hanno nel
gouerno del lor Parnaso, che'l piacere, e il solazzo; cose in
tutto contrarie à chi scriue, à chi tratta, & à chi viue di pen-
sieri sempre noiosi. In somma V. S. l'accetti, si com'egli è, più
tosto per pegno di buona volontà, che per parto di buon Poe-
ta, & se in altro la può seruire dirò più toſto l'ufficio mio, che'l
mio ingegno, mi comandi insieme con l'amico liberamente se
come à persona che molto l'ama, & molto stima le virtù
dell'uno & dell'altro, che sarà per fine delle presenti col ba-
ciarle la mano, & pregarli molta felicità.

Di Ferrara li 13. di Nouembrio

Di V. S. molto Magnifica, & Excell.

Affettionatissimo per seruir la

Il Cavalier Guerini.

4
AL MOLTO MAG.^{CO}

ET ECCELL.^{TE}

SIG.^R OTTAVIO FABRI

Il Cavalier Guerini.



*VEL Saggio, à cui fu lieue ogni gran
pondo;*

*Che'n Siracusa hebbe la tomba, e'l ni-
do:*

*A cui mancò, se'l ver ne porta il gri-
do,*

*Per mouer questo Mondo vn'altro Mondo ;
S'hor vedesse d'ingegno alto, e profondo
Breue ordigno, ma grande à l'opra, e fido
Dar legge à monte, à valle, à piaggia, à lido,
E penetrar de l'Oceano il fondo,
Tiria ; Ti ciedo, e s' à l'eterea parte
Riuolto haueffi il tuo gran senno ò FABRI.
Per te già fora annouerato ogni astro,
Seran gli scritti tuoi norma de l'arte,
Come se' tu di più famosi Fabri
L'unico Fabro, e d'Archimede il mastro.*



AL MOLTO MAG.^{CO}

SIG. OTTAVIO FABRI.

Agostino Michele.



L'ALMA eccelsa di voi FABRI di-
uino

Compreso ha già con sovrahuman pen-
siero

Quanto spatio del Ciel quest' Hemispe-
ro

Circonda, e quanto il Sol è à noi vicino .

E altrui dimostra quant' il pellegrino

È distante dal cor proteruo, e fero,

Com'è da l'un lontan l'altro sentiero,

Che quel felice fa, questo meschino .

Ben deuea poi con sì mirabil Arte

Formar Stromento, e farne dono al Mondo,

Ch'ogn'altro antico facilmente atterra.

Con cui ogni distanza à parte à parte

Certi scopriam, ond' ella sia fecondo

Metro del Ciel, de l'huomo, e de la terra.



5
ALLAVTTORE.

Giouanni Contarini P.



ER dimostrar somma possanza Giove
Col voler sol produsse alto, e profon-
do,
E immenso fuor di sè questo gran Mon-
do
Ch'ogni human sguardo à merauiglia
moue.

E tu FABRO diuin con varie, e nuoue
Arti hai formato d'assai lieue pondo
Strumento tal, con cui scorgo hora il fondo
Di val profonda, in non più udite proue;
Nè m'è nascosto de' più alti monti,
E d'immense campagne il capo, e il fine,
Che'l saper giunge, oue non giunge il piede
Felici inchiostri, copiosi fonti
D'ogni nostra Eccellenza, che confine
Hauete quanto il Ciel in sè possede.





CO
DEL MAG. SIGNOR

GIOVANNI DALLA TORRE

TREVIGIANO

AL SIG. OTTAVIO FABRI.



VESTO Fabro gentil, ch'incude, ò
lima

Non dopra, ma l'ingegno, e solo aspi-
ra

Al sommo de l'honor, s'è il mondo am-
mira,

Ch'udir fa le sue lodi in prosa, e in rima.

Questi senza salir ti guida incima

De gli alti monti; & d'ogn' intorno gira,

Con saldo piede, e fin dou' occhio mira,

Comprende chiaro, ancor che lontan clima;

Con questo annouer ar ti mostra, e insegna,

Quel ch'è infinito, e i pesi, e le misure,

Formati, e facil rende ogni sua parte.

Da questo hai la dottrina, hai le figure

Corrispondenti, e tale in somma è l'arte,

Ch'opra non è di maggior preggio degna.





AL MOLTO MAG^{CO}

SIG. OTTAVIO FABRI.

Agostino Michele.



*I A emulo, hor maestro
Sei FABRI di Natura.
Stima Ella nell'huom nobil fattura
L'occhio; e pur se vede
Od in remota, od in nascosta parte
Cio fa in virtù di tua mirabil Arte,*

Che scienza gli concede

D'ogni gran spatio, ch'in lor chiude, e serra

Il più alto ciel, e la più bassa terra.



AL.

CO

DEL MAG. SIGNOR

GIO. BATTISTA ALEOTTI

D'ARGENTA.

AL SIG. OTTAVIO FABRI.

M

ENTRE què in uiue, & sempiternè carte,
Spieggi i concetti al grand' Euclide uguali,
FABRI, & insegna à noi di spiegar l'altè
Al segno, oue perfetta aggiunge l'Arte;
Da gli Etiopi, à l'Orse in ogni parte
Vola tua fama, ond'è che gl'Immortali
Suoi don Vinegia, con le man reali
A te suo Figlio, e gli honor suoi comparte.
Felice te, ben quattro volte, e sei,
Chè'n così vasto, e sì profondo mare
Rete gettar' acconsentirno i Dei;
Nel qual chi pesca i dì non proua rei
Come chi in picciol Rio conuien pescare
Sospinto da suoi fati ingiusti, e rei.





AL MOLTO ILLVSTRE
SIGNOR CVRRIO
BOLDIERI

Compadre, & Signor suo Offeruandissimo.



RA tutte l'arti liberali molto Illustre Signore niuna è più diletteuole, e più nobile dell'Astrologia, & che maggiormente inalzi gli occhi dell'intelletto alle cose Diuine, & che in miglior modo partecipi della natura della sapienza, & che più attia si dimostri à far conoscere l'Auttoire di questa marauigliosa machina dell'uniuerso, hauendo essa per oggetto un corpo nobilissimo, che è il Cielo, del quale chi volesse seguire l'opinione di Platonici, niuna cosa è più simile alla Diuina natura, perciò che sicome questa è semplice, indiuisibile, lontana d'ogni contrarietà, e libera d'ogni corrutione; parimenti, il corpo celeste non è composto di questa corrutibil materia, e lontano d'ogni mistione, & indiuisibile, e libero, d'ogni contraria qualità, distruttrice d'ogni forma si ritroua. In oltre se la sapienza è una

B cogni-

cognitione di quelle cose, che sono sempre, e l'Astrologia contempla le cose del Cielo sempre stabili, & ferme; potrassi dire con ragione, trà tutte l'Arti, ch'ella è più partecipe di sapienza, onde diceua esso Platone, che era una cosa sapientissima, l'Astrologia. Se dunque trà tutte l'Arti liberali è più eccellente, tra le parti di lei, quella dè esser giudicata più degna, per laquale gli huomini hanno cognitioni del numero, de moti, de gli aspetti, dell'illuminazioni, e d'altre simili perfettioni delle celesti sfere. La onde benchè l'Astrologia contemplatrice consideri si pellegrini obietti, nondimeno perche l'operatrice le da questa cognitione col mezzo de diuersi stupendi stromenti, parte Mobili, e parte immobili, pare che di nobiltà quasi seco gareggi, e perciò non possono mai esser lodati à bastanza coloro, i quali di loro furono inuentori, poiche con si soprahumano aiuto, l'huomo stando qua giù in terra misura tutto ciò che è la sù uisibile ne' Cieli: oltre le cose che scorgiamo qui giù in Terra. Il principato della qual lode dare si dè ad Anasimandro, il qual inanzi ad ogn'altro fabricò la Sfera, e ritrouò il Guomone per offeruare gli Equinoxij, e le conuersioni del Sole. La onde conoscend'io quanto di beneficio questi stromenti possono apportare à quelli ch'attèdonno ad offeruare i corsi delle Stelle, e gli aspetti de segni celesti, i moti, & i mouimenti delle Sfere, l'altezze, e grandezze loro, con le lor distanze. Spinto dall'amore ch'io porto à professori di quest'Arte, i quali hanno anco diletto oltre le cose celesti d'investigare, e sapere le vere, e più prossime misure di tutte le cose sulunari, sottoposte alla uista nostra, ho voluto mandar in luce questo stromento della Squadra mobile, il quale spero douer esser grato ad ogn'uno, si per artificio, come per l'utile suo, essendo che col di lui mezzo si può fare, e sapere tutto quello, che con ogn'altra sorte di stromento Mathematico

zematico sin' hora adoperato si è fatto; anzi che cō questo si può ciò
 che nō si può essequire con gli altri Stromēti, poiche oltre l'uso con
 la Teorica, s'adopra con vna semplice pratica, & si forma con l'i-
 stesso tutto quello che s'ha adoperato con lui, e si constituisse ogni
 forma, e sorte d'angolo, e si comprende ogni proportione, si sà ogni
 distanza, così in lunghezza come in larghezza, altezza, e pro-
 fondità: si forma ogni corpo, & fassi ogni operatione, sicome dalle
 seguenti dimostrationi si scuopre: oltre altre innumerabili effe-
 ti: conforme all' Astrolabio, Holometro, Quadrante, Bacculo,
 Radiolatio, Busolla viua, e morta, Linello, & altre tante sorte
 di simili Stromēti far si può, & a lor somiglianza adoperare; sico-
 me in alcun' altre mie opere son per dimostrare, che nō è il più giu-
 sto, commodo, facile, & utile Stromento della Squadra Mobile,
 sperimentato da me nelle maggiori mie imprese, così publiche, co-
 me priuate, per lo corso de trētacinque anni, ch'io seruo questa Se-
 renissima Republica mio Principe Naturale, & altri Principi
 esterni (sicome à lei è ben noto) colquale Stromēto posso dire d'ha-
 uer fatto marauigliare molti più intendenti di questa professio-
 ne. Et perche ho preso questa fatica per amor de virtuosi, &
 per giouare anco à quelli, i quali non hanno teoricamente impa-
 rato questa scienza, ma oprano con una semplice pratica, ho volu-
 to fare scielta di questo (non ancora posso dire d'altri conosciuto,)
 e m'ha parso conueniēte, che la medesima m'apporti qualche frut-
 to d'arme, e questo è l'amicitia vera, e la seruitù perfetta: la onde
 benche io sappia la molta beneuolenza, che mi porta V. S. molto
 Illustre dimostratami in tante mie occorrenze, e l'amore che tiene
 verso de miei figliuoli, e figliuole, pure m'ha parso di confermar-
 lo, e farlo così perfetto, che già mai dissoluer non si possa col mezzo
 di queste mie poche fatiche, lequali non solo à lei dedico, e confa-

cro come à mio perpetuo Macenate, ma anco à lei raccomandato,
come intédente, & ornata d'ogni virtù, accioche protette dall'om-
bra della sua nobiltà molto Illustrè, e per lettere, e per armi; sie-
no dalle lingue de maldicenti difese. La si degni dunque d'ac-
cettare il dono, non guardando alla picciolezza di lui, ma all'a-
nimo mio, che rinuerentemente le offerisco con qual fine le bacio la
virtuosa destra.

Di Venetia il dì primo Aprile 1598.

Di Vostra Signoria molto Illustrè.

Affectionatissimo Compadre, & Seruitore

Ottauio Fabri, Ingegnero Publico &c.



AI LETTORI,

OTTAVIO FABRI.



TROPPO graue perdita farei prudentissimi Lettori, se procacciando io d'acquistar nome di Virtuoso col scriuere, ottenessi il titolo d'ingrato col tacere; permettendo, che creder possa il mondo, che questi inchiostri, che più dell'altrui sopra humano valore, che dal mio humano ingegno dipendono, e scaturiscono; habbino per sola origine loro la mia penna. Però come le stelle non men giuste, che risplendenti dimostrandosi, han lasciato al nostro intelletto appertoso sentiero per cui chiaramente conosce, che il loro splendore sono gratiosi raggi del Sole in lor con liberal modo infusi; così io confessar pur debbo, che le presenti fatiche di Mathematica da me in cotal guisa disposte, furno ammaestramenti del Signor Marc' Antonio Gandino di gloriosa memoria, padre veramente di queste nobilissime scienze, e tali sono alcun'altre mie compositioni, lequali spero tosto vedrete col fauor diuino.

Scri-

Scriverei delle lodi di questo spirito soblime per dimo-
strarmi grato di tanti benefici riceuuti, se questo pic-
ciol foglio hauesse ad esser vn ampissimo volume; ma ciò
non essendomi concesso; pregherò il Sommo Iddio,
che remunerando la sua possanza eterna ciò che nõ può
la mia volontà frale, gli conceda quella compita felici-
tà, che donar suole a' suoi più cari.




RAGIO-


RAGIONAMENTO
 D'ALCUNE COSE

Che si debbono sapere innanzi alle misure Geometriche secondo l'opinione di buoni Autori.




GOMETRIA dunque è una scienza delle grandezze, & delle forme, che sono contemplate in quanto alla grandezza loro: imperò questa Scienza (semplicemente io parlo) prese il nome Greco dalla misura della Terra; perciòche, γῆ, Grecamente significa terra in volgare Italiano; & μετρον misura: Onde Geometria, quasi misura della Terra. Egittij per lo bisogno de partimento di Terreni della Terra, vengono chiamati gli inuentori di questa, primieramente col testimonio d'Alforabio, che il Nilo nel tempo dell'inondatione copriua col terreno, che seco portaua; & gli Egittij con principij da Geometria di nuouo li dipartiuano ritornando à ciascuno il suo. Nondimeno benchè ella sia stata primieramente trouata per la commodità del misurare la terra, & indi habbia preso il nome; pure da posterij, che più diligentemente ricercauano le sue ragioni, ad alcun'altre cose vtili conosciute, ouero di piaceuole essercitio stimaſse, e stata accommodata questa speculatione. Ne è
cosa

L'USO DELLA

cosa di merauigliarsi, che questa come altre scienze habbia dal bisogno hauuto principio; poi che in quella stessa maniera, ch' appresso Fenici per le mercantie, & cambij prese principio un conoscimento certo de numeri, così veramente appresso gli Egitiij la Geometria per la ragione già rammentata nacque. L'utilità, e'l bisogno conoscerai prudente Lettore con l'esperienza, quando con l'istrumento imparerai le maniere del misurare. Certamente ella manifesta molte arti: la Mekanica, la Prospettina, & quelle ancora, che fanno bisogno al viuer humano: Percioche gli instrumenti da guerra, le Machine, gli Arieti, i Forti con le regole di questa Scienza furono trouati, & fabricati; & conosciuti i corsi dell'hore, & i siti di luoghi con le misure della terra, e del mare. Questa trouò la bilancia, & con alcuni modelli manifesto à gli occhi delle genti l'ordine dell'uniuerso; & fece palese ancora l'ordine de tutti i corpi celesti; cioè la lontananza, e la grandezza de' Cieli, & delle Stelle; & apprese molte cose, ch'erano ascose dalla depocagine, & dall'ignoranza de gli huomini; & quelle, che da se stesse non portauano fede alcuna, rese probabili. Dicesi dunque che Talete Milesio fù il primo che andò in Egitto portò indi in Grecia questa Scienza; & trouò molte cose à lei pertinenti. Et dopò lui fù studioso della Geometria Ameristo. Seguì poi questo Anasagora Cabromenio, Teodoro Cireneo: Ma primiero de tutti vien detto, che Ippocrate scrisse gli elementi della Geometria. A' questi poi succedèdo Platone, e l'acrebbe de grandissimi fondamenti; & oltre di questo molti altri: onde da poi tutti Euclide raccolse gli elementi.

Due sono le spetie della Geometria, la Teorica, & la Prattica. La Teorica è quella che solo con la speculatione dell'intelletto mira le quantitá, le proportioni, & le misure loro.

Et la

SQUADRA MOBILE.

Et la Pratica quell'altra che ci fa palese con l'esperienza del senso misurando la quantità d'alcuna cosa nõ prima conosciuta.

Le maniere del misurare sono tre per lo più usate. Altimetria, Planimetria, & Stereometria. L'Altimetria tratta delle misure d'una quantità secondo una sola divisione, solamente secondo la sua lunghezza.

La Planimetria poi ragiona delle misure della quantità secondo lunghezza, & larghezza.

Et la Stereometria delle misure della quantità secondo lunghezza, larghezza, & profondità; detta; *στρος*, Greca voce, che dinota sodo; & *Μετρον*, misura, quasi misura delle cose Sode.

Perche diciamo tutto ciò, che si stende in tre maniere, ouero misure; cioè tutto ciò, che si stende in lunghezza, larghezza, & profondità.

Con la prima maniera noi misuriamo la lunghezza delle linee, con la seonda le misure delle superficie, & con la Terza le misure de' corpi.

Dunque misurare una quantità, e trouare quante fiate in lei entri qualche quantità famosa; ouero quanta parte, ò quante parti ella sia d'una quantità conosciuta. Ma le famose quantità sono quelle, che sono appresso ciascuno, ouer molti conosciute; come sono il Dito, il Palmo, il Piede, il Cubito, il Passo, la pertica, lo Stadio, il Miglio, la Lega, & l'altre à questa simiglianti.

Dito è la più piccola misura usata da gli antichi nel misurare le possessioni, & contiene quattro grani d'orzo; & è posta in larghezza di questo modo.

Il Palmo tiene quattro dita.

Il piede ha quattro Palmi.

L'VSO DELLA

Il Cubito abbraccia vn Piede, & mezo, & è da molti chiamato Vlna:

Il passo ha cinque Piedi.

La pertica è diecipeda, ouer raggio è una uerga longa contenente dieci piedi; onde vien detta diecipeda.

Ma Pertica si dice quasi portica dal Portatore; perciò che questa uerga misuratrice, è portata dalla mano del misuratore., nel misurar de Terreni.

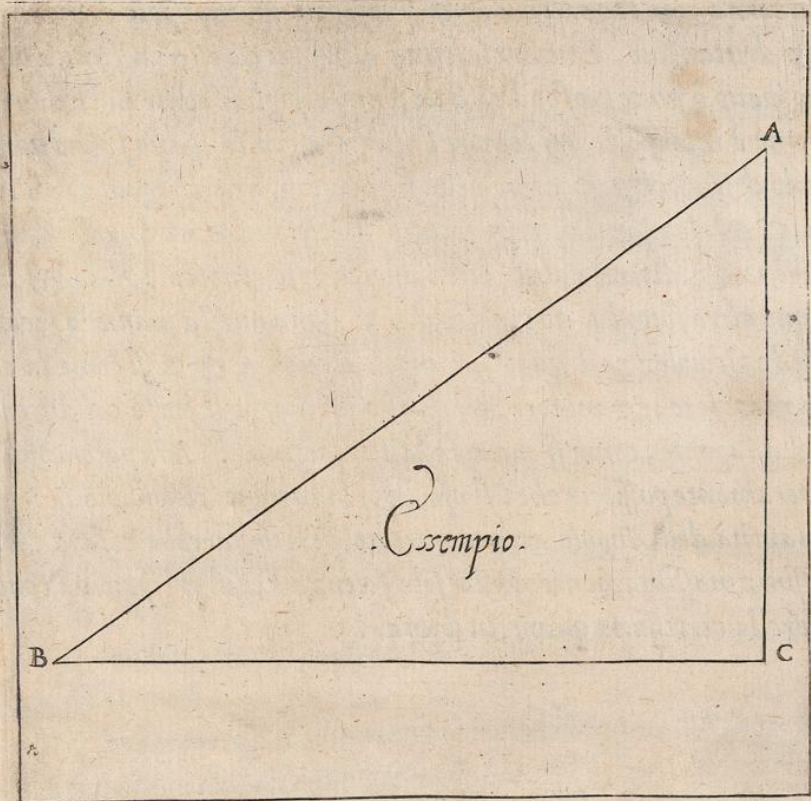
Lo Stadio riceue passi centouenticinque, & diceffi, che egli è nominato Stadio dallo stare; sia ò che i giouani che correuano, misurato questo Stadio si stauano, ò pure perche Heocale primo de tutti notasse questo spatio standosi, che in un sol fiato hauea trascorso.

Miglio contiene otto Stadij, che fanno mille passi onde uien detto miglio.

Lega riceue un miglio, & mezo, perciò che finisce con millecinquecento passi.

Tre sono le parti dell' Altimetria: una delle quali versa di intorno le misure dell' altezze, secondo la longhezza solamente; L'altra d'intorno le misure de piani secondo solamente la loro longhezza, & la terza d'intorno le misure della Profondità. Non dimeno generalmente i principij sono gl'istessi di tutte le parte del misurare, Percioche come s'ha nella Fisica, ciascuna uista prendendo le specie delle cose uisibili è cagionata di dentro, & si comprende sotto vn certo Angolo accuto, la quantità della cosa uisibile presa per base, & quanto egli è più accuto, tanto minore è giudicata la quantità dalla ragione secondo quel principio: Ad uno angolo minore corrisponde una minor base; & in questa maniera nel vedere dell' altezza, l'altezza si piglia per una linea drit

ra, & lo Statio per un'altra, & la linea del uedere si prende per
 la terza, con le quali tre linee si disegna un triangolo drittilineo,
 & drittangolo. Et così ciascuna altezza da esser misurata oue-
 ro spatio, ò pure profondità si de sempre pigliar come linee dritte,
 come è manifesto, & sempre l'altezza con lo spatio fanno un'an-
 golo dritto. cioè C. come nella seguente figura disegnata con l'A.
 B. C. & sempre l'altezza con lo spatio fanno un'angolo dritto
 cioè C. & alcuna uolta sotto l'angolo B. io conosco l'A. C. & al-
 cune altre sotto l'A. io conosco il B. C. & in questa maniera secon-
 da la picciolezza di quei dui angoli accuti. A. & B. si come la co-
 sa maggiore, & minore, & questo mediante il senso col discorso
 della ragione, come si caua dalla Prespettiua. Ma perche non è
 veramente possibile che'l senso, & la ragione conoscano la uera
 quantità dell'Angolo acuto uariato, perciò sarebbe cosa diffici-
 lissima massimamente con la sola scienza della prespettiua cono-
 scere la certissima quantità d'una.



Onde gli antichi misuratori delle cose trouarono l' arte con alcuni stromenti Artificiali, mediante la quale si conoscono con certezza la grandezza delle cose. Ma sono gli stromenti di questa sorte molti, & sarebbe cosa longa, & difficile il dire della Fabrica, & dell'uso di ciascaduno, però io ragionerò, & dimostrerò solamente di questo della Squadra Mobile.

Parmi anco à proposito di ragionar prima ch'io ui entri di molti vsi, & costumi del misurare, secondo l'osservanza di molte Prouincie,

SQVADRA MOBILE.

II

Prouincie, & luoghi dil mondo, & massimamente di questi del lo stato nostro di Terra ferma, ma prima dirò de luoghi esterni.

R O M A.

Et dirò del Palmo Romano antico si parte in dodeci oncie dette polsi, & i polsi in quattro minuti, & dieci palmi sono una canna, & la canna quattro braccia Toscani.

Il Giugero secondo Plinio sono piedi 120. duplicato.

Lo Stadio secondo Plinio è de passa 125. cioè piedi 625.

F R A N C I A.

Piedi 6. di Francia fanno vno Tuesi, o Tesa. vno piede si parte in 12. polsi, & ogni polso in 4. minuti.

V R B I N O.

Il piede d'Vrbino, ouero della Marca si diuide in oncie 12. & ogni oncia in 4. minuti. di questi piedi, 10. fanno una canna.

F I O R E N Z A.

Il Braccio Toscano si diuide in oncie 12. & ogni oncia in quattro minuti.

C E R V I A.

A Ceruia si misura à Tornadure. Canne dieci longa & similmente canne dieci larga fa la detta Tornadura.

P E S A R O.

*A Pesaro si costuma pur canne. La canna di lunghezza
piedi*

L'VSO DELLA

piedi 15. & canne 20 per lunghezza fa una Piuina, la Piuina fa campi uno quarte 2. Taule 32. Padouani canne 20 da Pesaro rispondono pertiche 52 un terzo Triuigiane, & le canne 10 fanno pertiche 26 un sesto, che sono campi uno quarti nulla Taule 115. Triuigiane.

Trouai anco che le canne 10 in lunghezza, & 10 in larghezza di Ceruia ridotte alla misura padouana furono Taule 968. et alla Triuigiana campi 3 quarti — Taule 100. tre quarti & ciò dicoper intelligēza di chi nō fanno queste misure.

FERRARA.

Nel Ferrarese s'osserua misurare i Terreni à Mozo, ilquale è lungo pertiche 66. piedi 6 oncie 8. & largo pertiche 20. alla misura Ferrarese, le pertiche 66 piedi 6. oncie 8. Ferrarese fanno pertiche 116. piedi 4 oncie 8 e mezzo, da Rouigo. le pertiche 20 della larghezza del mozo fanno pertiche 35 piedi — oncie 2 e mezzo che fanno moltiplicate Taule 4091 piedi 3 oncie 2. che sono campi 4 quarti 3. Taule 101, piedi 3. e un sesto da Rouigo. le pertiche 66 piedi 6 oncie 8. Ferrarese fanno pertiche 127. onc. 2 Padouane. le pertiche 20. della larghezza fanno pertiche 38. onc. 8 padouane, che moltiplicate fanno di queste Taule 4841 e un sesto, che sono campi 5. quarti 3. Taule 11. quarti un sesto pur padouani.

Il detto Mozo in Ferrarese pur' à misura di Terreni si fa stara 20. ogni staro 4 quarte, ogni quarta, quattro mozete. onde il Mozo uiene ad essere Taule 1331 un terzo Ferrarese.

MODENA.

Nel Modonese si offeruano misurare i suoi Terreni à Biol-
ca,

SQVADRA MOBILE.

12

ca, la quale sono di *Tauole* 72, la *Tauola* pertiche 4 quadre, & la pertica *Braccia* 6. della misura di *Modena*.

MANTOVA.

Costumasi nel Mantouano comprare i Terreni à Biolche, & misurasi con cauezzo da Braccia 6. la Tauola è di doi cauezzi per lato, & 100 di dette Tauole fa à punto una di quelle Biolche.

MILANO.

*Quando vendesi nel Millanese Terreni, si misurano à pertica, & per misurar quelli offeruano di fare una certa misura detta *Zuccata* longa braccia 12. una tauola di Terra si fa con quella misura, & 24 Tauole fanno una Pertica.*

VENETIA.

Sanno ogn'uno che à Venetia non si misurano i Terreni se non à passi quadri, poi che non vi sono possessioni, & esso passo sono à punto piedi cinque Venetiani, ogni piede si divide in oncie 12 ogn'oncia in 4. minuti, ogni minuto in quattro punti, & ogni punto in quattro attomi, & questa sottilità usasi più tosto nel misurar l'acque che i Terreni; & ancora che in Venetia poco si misura Terreno eccetto che i sondi de statij, ouero campi corte, & Horti nondimeno per li lidi li intorno si misurano Hortali & Vigne in quantità, ma quasi tutte al modo di Chioggia città lontana miglia 25 In circa nella laguna, & è il costume misurare le Vigne à Miaro, che sono mille Gebbi, Il Gebbo è una tauola de piedi 4 e mezzo Venetiani quadra, & nel suo Dogado di Venetia

L'VSO DELLA

neria costumassi à misurare nel modo che si fa nelle Città che sono uicine al Dogado, ciò è dalla parte uerso Triuigi come s'usa su'l Triuigiano, & dalla parte uerso il Padouano, come si usa sul Padouano, ma alle uolte chi non specifica nel vendere, & nel comprare nascono delle contese, et sempre è bene dichiarire à che misura nel contrattare, et serua per auuertimento di chi non fanno.

TRIVIIGI.

Si costuma nel Triuigiano vendere i Terreni à campo, et si solea uendere à Zoia, che è l'istesso. misurasi con un compasso detta pertica ouer passo de piedi cinque l'uno. Et il campo sono tauole 1250. Et passa 5 Treuisani fanno passi 6. Venetiani.

Vn campo Triuigiano fa un campo, et uno Terzo. Tauole 46. padouane. Pertiche 899. Triuigiane fanno pertiche 840 padouane.

Il campo Treuisano è largo pertiche 25. e lungo pertiche 50.

PADOVA.

Costumassi misurare sul Padouano à campo, et esso campo sono quarti 4. Il quartiere sono Tauole 210. Tutto il campo sono Tauole 840. misurato con la sua pertica de piedi 6. ma padouani differenti da gli altri, et perciò che il campo padouano non è piu di pertiche quadre ò Tauole come si dice 840. 60 pertiche in lunghezza et 14. in larghezza: ouero 30. in lunghezza et 28. in larghezza fanno vn campo. Il quale proporcionato la Triuigiano non è più che quarti 3. Tauole 121. quasi.

VICENZA.

Sul vicentino misurasi à campo, il quale si fa di Tauole 840. ancora lui, cioè passa, ò pertiche de 6. piedi in lunghezza passa 60. & in larghezza passi 14. & Trouai che corrisponde col Triuigiano Quarti 3. tauole 128. poco più. ma per ogni luogo è di mistero sapere il piede ò dil passo.

VERONA.

Costumassi à misurare i Terreni à Campo, Il quale si fanno de Vaneze 24. la Vaneza sonno Tauole 30. tutto il campo sonno Tauole numero 720.

Ancora si fa m. u. & danari. Tauole 3. de d. reduti à bagattini fanno 720. che sono per lo campo misurato con pertica di piedi 6. Veronesi.

COLOGNA.

Il campo da Cologna si misura con pertica Triuigiana perche le misure sono uguali, ma il detto campo e lungo pertiche 60. & largo se non pertiche 12. che fanno Tauole 720. Si parte in Vaneze 24. e Tauole 30. fanno vna Vaneza.

ROVIGO.

Nel Polesene di Rouigo usasi misurare i Terreni à campo lungo pertiche 60, e largo pertiche 14. che fanno Tauole numero 840. le pertiche 60, di Rouigo fanno pertiche 65. padouane & le 14 fanno pertiche 15. e un sesto pur padouane, ma per lo costume si fanno 18. per cento d'acrescimento. cioè campi 100.

D de

L'VSO DELLA
de Rouigo fanno campi 118. padouani.

BADIA.

In la Badia si ha il piede uguale al sudetto de Rouigo. ma à fare una pertica della Badia, ne uano piedi 12. Il cāpo si fa pertiche 24 lungo, & pertiche 12, largo. pur de piedi 12. la pertica. & si dice pertica grossa, che fanno Tauole 288. e le pertiche 48. della Badia, fanno per quanto alcuni dicono pertiche 52. padoane, ma io li trouo molta differenza, & però ciò non affermo.

FRIVLI.

Prima si deue auuertire che nel Friuli vi sono diuerse misure secondo le Terre castelli, e luoghi della patria, che il misuratore ne deue per ogni luogo hauere buona informatione, ma ne dirò di quanto io so; & prima à Portogruaro la sua pertica uiene ad essere oncie doi maggiore della pertica di Sesto, & pertiche 60. da Sesto sono pertiche 58 un sestio da Porto, & Tauole 840. da Sesto fanno Tauole 794. da Portogruaro. Et ho inteso che quando non si specifica nel mercato à campo grande, ò à campo piccolo, s'intende senz'altro à campo piccolo de Tauole 840. Che alla misura grande sono Tauole 1250.

Il campo di Friule ò Furlano ancor lui come il Treuigiano si chiama Zoia, & è in lunghezza pertiche 50. & in larghezza pertiche 25, & alla piccola lungo pertiche 60 & largo pertiche 14. che fanno Tauole 840.

Il qual campo Furlano grande di Tauole 1250. ridotto al Triuigiano. si è campo uno quarti nulla T. 89. doi setimi pur Treuigiano,

Treuigiano, & ciò sia detto per illuminare chi non fanno.

B R E S C I A .

Si costuma nel Bresciano comprare i Terreni à Piò. Ilquale Piò sonno Tauole 100. & la Tauola è uno quadrato di terra de doi cauezzi per lato, ilqual cauezzo uiene ad essere Braccia 6 Bresciani, che per espeditione presta, se ne adoperano dui segnati à bracci, à piedi, & à oncie, & sono quasi alla simiglianza di due picche.

B E R G O M O .

Costumasi nel Bergomasco vendere ò comperare, ò come uogliamo dire misurare il Terreno à pertiche, ma con una misura detta cauezzo, lungo pur Braccia 6. & uno quadrato di doi de detti cauezzi sono una Tauola, & Tauole 24. di quelle fanno una pertica. & così fanno ancora i Cremonesi nel Chremasco.

Io haurei posto molte altre misure, & offeruationi d'altri tanti lochi, & anco haurei posto la misura di tutti i piedi quando non fossi per uoler tosto mandare in luce uu'altro uolume, che tratterà d'infinita misure, ordeni, & modi così generali, come particolari, di quasi tutte le prouincie dil mondo; & però ogni uno si contenti per hora, promettendo anco d'aggiungerui il mio trattato in materia delle Acque, non solo de tutti i mari, stagni, laghi, Fiumi, Torrenti, & altri uasi, ò recettacoli d'acque del mondo, ma gli effetti, moti, flussi, Reflussi loro, & come ogni sorte di Acqua, & corso di quella giustamente, & realmente si misuri, & come si regolino, & il frutto che da esse si possono

L'VSO DELLA SQVAD.MOB.

trare, forsi da altri non mai piu inteso. Ma ritrouandomi io nel colmo delle occupationi, per ritrouarmi solo al gouerno della casa, & à ripararmi da lite, e trauagli importantissimi essendomi morto un fratello, et l'altro per lo mondo conuengo per hora ad altro atendere, che però se in questo uolume sarà corso qualche errore, non hauendo tempo di correggerlo, ò sia di Stampatore, ò sia d'intagliatore ò d'altro, sarò da ogn'uno scusato, poi che tosto lo riuederò, & correggerò piacendo al sommo Iddio di tenirmi in vita, & liberarmi da persecutori, acciò possa anco questo rimanente di essa ritornare alla continua seruitù di questa benedetta Reppublica, & al beneficio uniuersale, con le mie professioni note ad ogn'uno.



FABRICA



FABBRICA DELLO STRUMENTO.



Ancora che qui inanzi trouerassi la dichiaritione dello Stromento della Squadra Mobile, o uer Zoppa, Nondimeno à satisfattione de i più semplici uoglio discorrere della Fabrica sua, & dire come da me ne siano stati fatti molti, i quali ho donati, ad alcuni Signori Colonnelli, Capitani, & altri Gentilhuomini, accioche nelle lor occasioni con la dichiarazione, se ne possano seruire. parte de quali sono stati fabricati da me di cartone, parte in legno de Cipresso, parte in Rame, & parte in Ottone, come à puto mi ritrouo il mio di presente, il quale per lo uero per essere di così dolce, mettalo mi è riuscito più de gli altri, tuttauia, inanzi questo, me ne seruuiua di quelli che mi ritrouauo, ò di Carrone, ò di Legname, perche io ogni uno haueuo fatto giusto, & con molta diligenza, & di cosa che ne il Sole nella humidità poteua offenderli guardandoli però dalla pioggia, ò che per altra causa non si bagni, perche poi posti al Sole, facile è che si imberli, & si smariscano i circoli, le linee, i numeri, & le lettere

L' V S O D E L L A

lettere, che sono di mistero farui sopra : che quelli di mettalo non sono sottoposti à questi difetti, ma stano sempre immutabili, di questo adunque di mettalo ragionerò, lasciando in libertà ad ogni uno di fare ò farsi fare l'Istrumento à voglia sua con poca ò con hònesta spesa, poi che di legno ò altra simil materia si spendono miserie, che di mettalo oltre gli intagli de' numeri, & lettere, chi non haueranno ipolzonelli come ho io di simili bisognosi caratteri, non sapendo adoperare il bollino, & i compassi da segnare, le lime, & altro, li conueranno far fare, & secondo la grandezza lorò, ò l'altre fatture, & dimostrazioni, che in esso Stromento si possono fare, come horologli solari, segni del mezo giorno; conoscere il girro del Sole in quale di dodeci segni s'atroua, in quanti gradi, la distanza del margine del Settentrione, l'hore del giorno, & della notte, co'l conoscimento delle Stelle, & per lo stato della Luna, le quai cose per hora non ho voluto in esso dimostrare per non confondere la facilità dell'Istromento, & dell'uso suo in queste cose, che nella presente opera son per trattare, veniamo dunque alla Fabbrica di lui nel modo che li facio io.

Piglio adunque una lastrella di ottone grezo, che si vendono da questi mercanti di ferramente nella nostra Città, grosso come la schiena d'un cortello, & quello con molta diligenza, lo spiano & frego, e con Sabbia, e con pomica, & con altra simil materia, che roda la inugualità & ruidezza del mettalo fino tanto che sia spianato, piano, & polito, & massime da quella parte doue vanno la fattura de compartimenti, & assegnationi dello Stromento, & così diligentemēte preparato, co'l compasso da segnare, comparto quel mettalo, si che d'etro li casca un mezo cerchio, con tanto auancio di mettalo fuori di esso mezo cerchio, che possa poi imbrogarui il braccio stabile. & così cauo anco il quadrato per fare

la scalla Altimetra, come si uederà la figura: auuertendo che lo Strumento serue anco della medesima grandezza come uederai la Figura, ma è ben uero che più grandi che sono gli Strumenti tanto piu sono giusti, & massimamente questo che doueria ha- uere le braccia sue una honesta lunghezza almeno d'uno piede per ogni braccio, rispetto a' traguardi che sono posti due per braccio mire, ò pendollete, che uogliamo chiamare. Fatto che io ho il mezo cerchio con quei circoli, che li fanno bisogno, si come dalla Figura uedrai ben replicati co'l sesto, o compasso per che si fonda- no nel metallo, con l'istesso compasso, e con una squadretta, faccio il quadrato della Scalla Altimetra, uno lato dell'ombra uersa, & l'altro dell'ombra Retta; segnato che ho tutti i segni, comparto i circoli con segni & linee, che si partono dal centro del mezo cerchio in parte XV III. & lascio fuori quella parte che non uà segnata, ma resta, perche il braccio mobile possa an- dare fino al suo fine per restare su'l Diametro del mezo cerchio, con la linea uisuale, et coprire il resto auanzante dal Diametro predetto, anzi che gli uole un poco di cordoncino, accioche il braccio Mobile non uscisca nell'aprirsi, ma che resti à linea retta perfettamente dritto co'l braccio stabile della linea fedele. Diui- so adunque esso mezo cerchio in le dette parti 18. comparto poi ogn'una di quelle particelle in gradi dieci, et li assegno nell'or- lo del mezo cerchio di sopra, et nell'orlo del mezo cerchio di sot- to, come in detta Figura; si che ogn'uno di essi mezi cerchi, con- tiene 180 gradi, che summati fanno 360. gradi; et poi ò con bollino, ò con polzonelli imprimo nella prima casella, con caratteri di numeri d'Abaco: dieci, cioè 10. nella seconda 20. nella terza 30. et cosi di mano in mano, nel primo ordine de' numeri impri- mo fino 180. finito il primo ordine; torno alla prima casella del
secondo

L'VSO DELLA

secondo ordine, et imprimo secōdi numeri, principiando 190. nella prima casella, nella seconda 200. nella terza 210. et così di mano in mano fino al 360. et sono forniti i numeri delle meze circonferentie, ò simicircoli. Poi io comparto il lato del quadrato della Scalla Altimetra dell'ombra uersa, in quattro parti; et così parimente il lato dell'ombra retta in parte quattro, et ogni parte in tre parti, et ogn'una di quelle parti, ò in cinque parti, ouero in dieci, come uogliamo per sottilità dello operare, et poi mi seruo del centro del mezo cerchio, et tiro quelle linee che si uede nella Figura, et con la punta del detto compasso, segno, ò con altro, profondo le linee, si che restano uisibili; & poi con i numeri notto uerso il braccio stabile. 3. nella prima casella, nella seconda 6. nella terza 9. & nell'ultima 12. ma perche 12. deue essere la susseguente nell' Angolo retto del quadrato, faccio che il dodici serua all'una et l'altra, et così, nuoue cioè 9. segno la susseguente, 6. l'altra casella che uiene ad essere sopra quella del mezo cerchio de numero 90. del primo ordine, & numero 270. del secondo ordine. 3. & poi ò con bollino, ò con impronto di polzoni, imprimo le lettere, che dice Vmbra uolta, et Vmbra dritta. per cognitione della Scalla Altimetra. Onde à questo modo uengo hauer preparato, la lastra, ò tauola dello Strumento, et se mi pare con trappani, et lime, uodo quel retto di mezo cerchio quanto mi pare, ò fino alli secondi gradi, ò più basso uerso il centro, che ne bisogna leuare una parte in circonferenza, per potere dal centro, et dalli compartimenti tirare delle linee sopra la carta, quando si uorrà dissegnare alcuna operatione, come a suo luogo tratterò.

Dopò ò faccio gettare in una forma ogn'uno delle due braccia da questi che gettano i metalli, ò li zetto io, et in questo proposito io

io io mi ho seruito di M. Battista dalli Horologi, che fanno anco le bilancie da Sazi, di Cecca. quale ha la bottegha in Spadaria, che è huomo eccellente. non solamente nel fare, & acconciare li Horologi, & bilancie, ma di simili Strumenti, è diligentissimo, che à Vinegia non sò chi sia suo pari; ouero anco da M. Enea Sortis figliuolo del q. M. Christofolo, che ancora lui vsa molta diligenza. qual braccia come ho detto non uorrebbe essere à vn buon Stromento, manco lunghe d'un piede per ogni uno, si che aperti sul Diametro del mezcocerchio, sieno lunghe un braccio intiero ò poco meno; qual braccia hanno una nosella, che il braccio mobile entra in uno aperto del braccio stabile, si che congiunte le noselle nel mezo, uiene ad essere il centro della circonferenza, & il braccio mobile v'è aperto nella sua grossezza, che deue essere come vn ditto grosso, ma spianato, quadro, in larghezza grosso tre tanti della grossezza ò poco più della tauoletta dello Strumento; & nella grossezza li v'è il suo aperto, in tanto spatio, che possa girarsi il braccio mobile senza fatica per tutto il giro del mezo cerchio, e innanzi, in dietro, à voglia nostra: Liguagli bracciij vanno tirrati giusti, & politi per poterti tirrar linee rette, e perfette in ogni verso. Si fermerà adunque il braccio stabile con la tauoletta dello Strumento, ò s'imbrocherà, ò con uidette spianate sopra il braccio stabile, si che sempre stiano, & leuandosi con le uidette, ritorni sempre giustamente à suo loco.

Poi si li farà li quattro traguardi, ò pendolette, pur di ottone, ma grosse come la schiena d'un sottil cortello, fatte in forma à voglia nostra, di honesta grandezza; lequali con la lima sottilmente siano l'armità aperte, & poste l'una


E contro

contro l'altra a proportione come mostra la Figura di esso Strumento, che le fisure cadino a punto sù la linea Fedele dell'uno, & l'altro braccio, si che aperti li bracci quanto possono aprirsi, iraguardando tutte quattro esse pendolente s'incontrino l'aperture, & siano a punto sopra la linea fedele, cioè sopra il Diametro del mezo cerchio, & a questo modo hauera il Strumento perfettamente fatto da misurare come intenderai.

Quanto allo accommodarlo nell'operare, Io lo accommodo sopra uno tre piedi, con una palla in cima rinchiusa in un'altra palla concaua, che si gira ad intorno, e quello in alto, & abasso a uoglia mia, & con uidete affermo la palla sorda, nella palla concaua, & furi ne esse un certo poco di tagliareto fito nella palla sorda de diametro di tre dita in circa, sopra ilqual tagliareto fermo cò doi uidette il braccio stabile, & fermo lo Istrumento, ò in piano, ò perpendicolare come è il bisogno, & mi accommodo in somma eccellenza nell'adoperarlo in tutte, le cose bisognose; ma prima che questo piedi haueffi qual è di metallo, eccetto tre gambe di legno, ò astete. Io mi seruua d'un sponzoncello, ò altra cosa leuata da terra tre piedi poco più, si che l'occhio mi potesse seruire. Anzi sopra Torri, campanielli, Fabriche, Arbori, ò altra cosa eminente, che non poteva adoprar piedi simili, bisognaua seruirmi secondo l'occasione d'altra cosa; perche chi sà qualche cosa in questo proposito, troua strada facile nello accommodarlo, ancora che paia difficile a chi non sa, perche bene spesso anco posto sopra un balcone, ò altra cosa piana, tenendo con una mano il braccio stabile, & con l'altra girando il Mobile, si seruono senza piedi, ò altro poggio, & mi ricordo, che il primo Strumento, che feci,
era

era così piccoli, che me lo portaua nella scarfella, & doue mi ritrouauo lo accomodaua con gran facilità: & con quello feci tutta la discriptione, & disegno del Territorio Triuigiano, senza altri tanti luoghi, che posi a loco suo, con le vere distanze, & misure, però nello esercitarlo ogn'uno farà pratica dell'uso suo, che per più intelligenza narrerò da nuouo le parti di esso Stromento, & mostrerò la Figura disegnata. & con altra occasione aggiungerò l'altra parte di lui per le cose celesti, di molta maggior consideratione &c.





VS O DELLA SQVADRA M O B I L E .



Dichiarare le parti dell'Istrumento .
Proposta I.

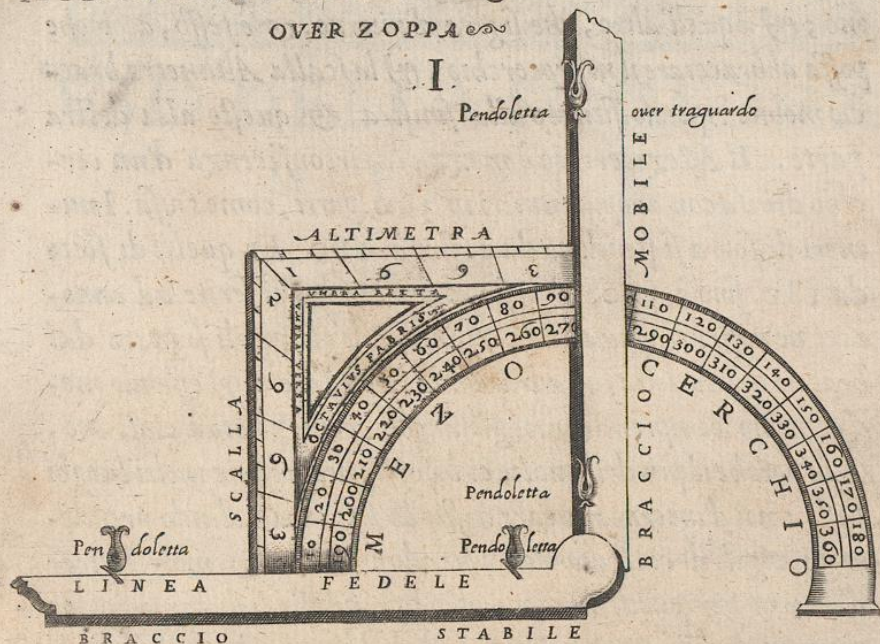
LA squadra mobile ouero Zoppa è composta di diuerse parti. Di braccia, Pendolette, ò tragguardi, Mezo cerchio, et scalla Altimetra, le braccia sono due regolette dritte lūghe ambedue vn palmo ; ouero più, ò meno à voglia nostra ; che da vna parte con vn cerchio, il cui diametro è doppio della larghezza delle regolette, si congiungono insieme talmète, che possano sopra il centro di esso cerchio, chiamato centro della squadra, girarsi d'intorno commodamente per la metà d'un giro intero : Et sopra il lato, che drittamente ferisce nel centro del cerchio ; ilquale lato noi chiameremo linea fedele ; ogni braccio ha drizzate ad angoli dritti due lamette fesse, chiamate pendolette, ò tragguardi ; le quali ci seruono à vedere le cose, delle quali noi uogliamo sapere il sito, et la distanza. Ma percioche

che due sono queste braccia; chiameremo à quello, che tien fisso dentro di se il mezo cerchio, & la scalla Altimetra, braccio stabile; concio siache nel tragguardare egli stia sempre fermo; & à quell' altro, che si gira d'intorno, & è fesso, accioche possa abbracciare il mezo cerchio, & la scalla Altimetra, braccio mobile: quello situato alla sinistra, & questo alla destra parte. Il Mezo cerchio è mezza la circonferenza d'un cerchio diuisa con doppj numeri in 360. parti, come s'usa. I numeri di sopra si stendono da 1. fino à 180. Et quelli di sotto da 180. fino à 360. Questo mezo cerchio ci serue ad annotare ne' nostri tragguardi la quantità de gli angoli segnata dal braccio dritto della squadra con la linea fedele, & essendo Mezo cerchio comprende tutti gli angoli, come è noto à ciascuno. Ma perche il piu delle uolte ci bisogna nel uedere molti luoghi posti a noi d'intorno, mutare di sito la squadra, uolendo prendere gli angoli di ciascuno non potendosi il braccio mobile girar d'intorno per più di mezo cerchio; per questo habbiamo posto i numeri doppj: imperoche quando habbiamo al principio finito mezo il giro con li 180. gradi, mutando la squadra di sito giusto contraposto al primiero, ci seruamo de gli altri numeri, che ascendono fino a 360, & comprendono un giro intiero. La scalla Altimetra cosa nota à ciascuno è attaccata al mezo cerchio; & col principio del lato dell'ombra uolta è posta col braccio stabile ad angoli dritti; ma col principio del lato dell'ombra dritta giustamente sopra i gradi 90. ouero 270. del mezo cerchio si riposa. Il rimanente è facile, però circa le parti dell'istrumento non dirò più oltre, E conui la figura della squadra per essere meglio inteso da ogniuno.

ISTRUMENTO DELLA SQUADRA MOBILE.

OVER ZOPPA

I.

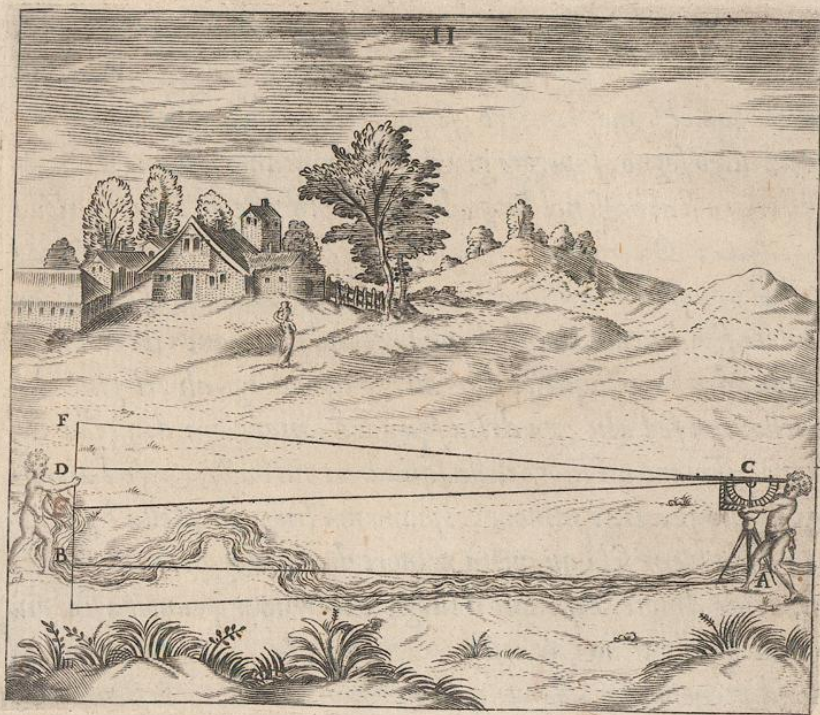


Liuellare vn piano o Acque. Proposta. II.

Mettete la squadra col braccio stabile à linello in questo modo applicate vn filo al centro della squadra, che dall'altro capo habbia qualche cosa graue; et vedete pendendo egli liberamente, se egli ferisce giusto, stando la squadra in taglio, sopra i gr. 90. del mezzo cerchio; perche sarete certo, ch'egli stia bene: et quando no, fa bisogno mouere la squadra in sù o in giù; dall'una, ouero dall'altra parte, fin

fin che il filo tagli il gr. 90. del mezzo cerchio : all' hora guardate fuori per le fiffure delle pendolette di esso braccio stabile qual che segno che habbiate posto à questo effetto lontano da voi nel piano tanto alto da terra, quanto sono le pendolette, per le quali voi mirate fuori; perche se i raggi della ueduta vostra si incontreranno giustamente col segno, sarete certo, che il piano sarà giusto orizzontale, ò come noi diciamo à liuello: ma quando la ueduta vostra tirasse più basso del segno, il piano sarà più alto, doue hauete messo il segno, che doue è posta la squadra: Ma se ferirà la vostra ueduta più alto del segno; il piano doue è il segno sarà più basso, che doue è la squadra: Per la qual cosa annotando con un' altro segno lo scopo della uostra ueduta nel medesimo luogo del segno primiero; se poi prenderete la distanza dell' uno all' altro segno, saperete giustamente quanto il piano si innalzi, ouero si abbassi nel luogo de i segni più che nel luogo della squadra. Ouero con un segno solo, che giusto si incontri cò raggi della vostra ueduta; auuertite quanto sia alto dal piano; poi vedete similmente quanto si innalzi dal piano anco il centro della squadra; & se queste due altezze sono eguali, il piano è à liuello: ma se l' altezza della squadra è maggiore di quella del segno; il piano nel luogo della squadra è più basso; & se l' altezza della squadra è minore, il piano nel luogo di quella è più alto; onde scemi si la quantità minore dalla maggiore, che il rimanente dinoterà quanto il luogo della minor quantità sia più alto di quello della quantità maggiore, la cosa è facilissima, nondimeno à maggior utilità de principianti darò l' esempio. Sia il piano A B. il quale noi desideriamo sapere se sia orizzontale; ouero, come si dice, à liuello, Sopra il luogo A. metto la squadra, che nel punto C. col suo centro sia in altezza per
esempio

esempio piedi tre, e mezzo. Et sopra il luogo B. drizzo un segno
 alto medesimamente dal piano piedi tre, e mezzo. Poi giusto la
 squadra col filo à perpendicolo sopra i gradi 90. del mezo cer-
 chio, & guardo fuori per le pendolette del braccio stabile; &
 s'io veggio il segno D. giustamente, allhora dico il piano A B. esse-
 re à liuello; ma se i raggi della mia veduta feriscono più bas-
 so, come nel punto E. manifestamente il luogo B. sarà più al-
 to dell' A. per la quantità D E. onde misurissi la D E. che sia
 per esempio piede uno, e mezzo: perche ella ci manifesterà



quanto il luogo B. si innalzi sopra il luogo A. ciò è piede uno,
 e mezzo: ma se i raggi feriscono più alto, come nel luogo F. al-
 lhora

lhora dico il luogo B. essere più basso del luogo A. per la quan-
 tità D. F. onde misurisi la D F. che sia per essemplio piede
 uno, e mezzo, perche ella farà palese quanto il luogo B. si
 abbassi sotto il luogo A. ciò è piede uno, e mezzo. Ouero con
 un segno solo. Miro fuori per le pendolette della squadra po-
 ste à liuello nel segno C. uerso il D. $\&$ ueggo per essemplio il
 segno D. Poi misuro l'altezza del segno D. dal piano con la
 linea D B. la quale se è uguale alla C A. Dico il piano essere
 à liuello: ma s'io ueggo più basso come nell'E. misuro la B E.
 che sia per essemplio di piedi 2, liquali scemo da piedi 3,
 e mezzo, che habbiamo supposto la squadra nel C. essere alta
 dal piano, $\&$ mi rimane piede 1, e mezzo, che mi dinota
 quanto il piano nel luogo B. è più alto, che nel luogo A. ma s'io
 ueggo più alto, come nell'F. misuro la B F. che per essemplio
 sia piedi 5, dalla quale scemo la minore C. A. di piedi 3, e me-
 zo, $\&$ mi resta piede 1, e mezzo, dinotante la quantità per la
 quale il piano nel luogo B. è piu basso che nel luogo A. Non
 stimi alcuno, ch'io sia stato troppo lungo in questa propo-
 sta; percioche essendo ella la base, $\&$ fondamento delle
 seguenti altre, ho voluto dichiararla bene soggiungendo,
 che similmente si osserua in cambio d'un piano tuor la super-
 ficie d'un' acqua per sapere la sua decaduta, $\&$ non po-
 tendo per una sola estatione, farne quante ne bisogna, che
 serua l'occhio, nottando la prima in dare, $\&$ la seconda in
 hauere, di tutto ciò che si trouerà, di traguardo in tragar-
 do, che in simil casi sempre si mette l'Istrumento in mezzo,
 onde si traguarda una uolta auanti, $\&$ l'altra adietro; $\&$
 perche l'essemplio solo basta, non ne staremo a poner più, ne me-
 no l'altre circostanze, che ni bisogna: come un aste segnata con

F

piedi,

L'VSO DELLA

piedi, & oncie, secondo il paese, alta come una picca, con certe
 cidelle oue entra un spago sforchino per poter girrare alto, e basso
 un segno nero fatto in un listello di carta, sopra un cartoncino
 largo tre dita, & lungo un palmo, accommodato in modo, che
 trapassata la corda, ouero spago sforchino nelli girrelli, fiti à ui-
 de, ò nell'istessa asta nelli Capi di essa, che d'una parte esso segno
 ageuolmente si possa muouere, tirando la sforchina ò in sù, ò in
 giù, giusto all'occhio del Liuellatore, & uedere quanti piedi
 oncie, & punti s'in alzi dal piano del terreno, ò dalla superficie
 dell'acqua, & se si uorrà sapere la decaduta dell'acqua, baste-
 rà la prima volta a tuore la sua superficie, & poi andare
 per terreno per uia più breue, e dritta, ò per strada più com-
 moda che si troui, & al luogo doue si uol sapere essa deca-
 duta, tuor in un'altra uolta la sua superficie, ouero uolendo
 sapere da un'acqua ad un'altra acqua, ò da acqua ad un terre-
 no, ò da un piano ad un'altro piano; fare l'istesso, & quante
 estationi si farà, però una auanti, & una indietro, si notti la
 prima a parte in dare, che sarà quella che si guarderà adie-
 tro, & la seconda in hauere, che si guarderà auanti, & così
 s'hauerà a continuare di estatione in estatione, annotando quan-
 to sia lunga ogni estatione se uoi sapere di miglio in miglio, ò
 più e manco quanto decadi ò il Terreno, ò l'acqua, che desidera
 sapere, & l'estatione uogliono essere da punto a punto in circa
 passi cinquanta, acciò ageuolmente si possa uedere la linea ne-
 ra segnata nel listello, che si gira sù, & giù per l'asta, secondo
 il bisogno, & quando serai gionto al fine della cosa desiderata,
 facendo che sempre siano pari le partite, così dil dare come del-
 l'hauere; summerai ogn'una delle due partite, & poi sot-
 trerai, la minore dalla maggiore, & quello che rimanderà di
 più

più dell'altro, serà a punto la decaduta, ò sia auanti, ò sia adietro; che bene spesso si suole cominciare nel basso, & si troua l'alto, come alle uolte si principia dall'alto, & si troua il basso, che questo non importa nulla cominciarsi come si vuole. Si potea anco fare l'essempio con l'Aste . F . D . E . B . ferita dall'occhio, che decadesse di sotto del B . alla G . per mostrar la decaduta dalla . C . A . ma non importa poi che i piedi, & oncie di nottano ogni cosa, & il giudicioso comprende chiaro l'essempio, come farà ogn'altro.

Si possono anco mettere la squadra à liuello girando il braccio mobile à drittura del stabile, facendo, che'l filo cada à punto ne gradi 90. & traguardar fuori di tutte quattro le fisure delle pendolette, poi che si mette à liuello con molta facilità, che non si possono fare così con altri liuelli da acqua, quali vogliono gran tempo, & grande seruitù d'huomini à accommodarli, che questo in vn subito si mette al suo segno.

Si deue auertire anco che in materia de piedi tre, ò tre e mezzo quãdo si ragionassero di passa che si aggingera ad ogni sorte di operatione; non si debba merauigliare se à cõparatione di passa i piedi detti, ò altezza di essi serano a passi sproportionati, perche s'io gli hauesse fatti in figura a proportione de passi l'istrumento, e la figura che dimostra a operare, farebbe inuisibile, che per questo appare anco la persona minore dello istrumento, & nondimeno l'istrumento è tanto minore della persona, che non vi è comparatione, ma come ho detto questo si fa per non fare la dimostratione tanto grande, & la figura, & gli istrumenti tanto piccoli, che non si potessero in quelle forme poi discernere, & conoscere chiaramente quanto è bisogno; & auuertiscasi che si possono misurare a passi, oue-

ro à piedi perche possiamo à uoglia nostra, e commodo nostro misurare à qual misura è di bisogno, ò satisfattione di chi lo richiedesse. Et se anco nello stampare, ouero nell'intagliare le dimostrationi seguisse qualche errore, non incolpi senon l'impossibilità di non potere vn solo fare tutte le cose, & misfusi, & acceti la mia buona uolontà, perche nel mandar fuori altre cose non meno degne di queste, userò forse maggiore, & più esquisita diligenza, poi che serano di mia pura inuentione, il tutto ben fondato sopra la opinione de migliori, & più approbati Autori: Et appresso dichiarirò l'altre parti di questo Istrumento, & come si possono misurare le cose celesti, & conoscere con esso, & operare tutto quello che si fanno con altra sorte de istrumenti fin hora al mondo dati in uso. Et formare con esso ogni sorte di Horologio Solare, ad ogni clima, & altre belle operationi di non poca merauiglia.

Trouare l'altezza di una cosa alla quale possiamo accostarsi, ò discostarsi drizzata perpendicolarmente sopra un piano.

Proposta. III.

Accomodate la squadra come ho detto di sopra col braccio stabile à linello: poi mettete la linea fedele del braccio mobile sopra i gradi 45. del mezcercchio, ouero sopra i 12. punti dell'una, & l'altra ombra, che è tutti'uno. Oltre di questo guardate fuori per li tragguardi del braccio mobile dalla circonferenza uerso il centro della squadra, la sommità della cosa; la quale, se uoi uederete giustamente, all'hora misurate lo spatio fra la squadra, e'l piè della
cosa

cosa ueduta; & aggiungeteui l'altezza del centro della squadra dal piano, che uoi hauerete l'altezza della cosa: Ma se i raggi della uostra ueduta ferissero più in alto, accostateneui alla cosa; & se ferissero più basso dilungateneui dalla cosa fin che uoi uediate, come ho detto di sopra, la sommità sua; nel resto come ho detto operando. Eccouì l'esempio.

Sia la cosa A. B. della quale desideriamo sapere l'Altezza sopra il piano A. D. metto la squadra col braccio stabile à li-



nello nel luogo C. poi giro il braccio mobile con la linea fedele sopra i gradi 45 de' primi numeri del mezcercchio, ouero ouero sopra i 12. punti dell'ombra dritta, & volta; & mirando fuori


L' V S O D E L L A

fuori per le pendolette del braccio mobile dalla circonferenza verso il centro, ueggo la sommità B. della cosa; la quale veduta misuro lo spatio D. A. per effempio di passa trenta; & gli aggiungo la altezza C. D. della squadra del piano di piedi 3 e mezzo, onde ho pasa 30. piedi 3. e mezzo, altezza desiderata della cosa.

Non metterò le dimostrazioni à queste figure, rimettendo coloro, che desidereranno uederle à gli scritti di Giouanni di Monteregio, dell'Orontio, & del Roias, che diffusamente ne hanno parlato.

Queste medesme Altezze si possono prendere con altri istrumenti, come con l'Astrolabio col Quadrante, col Bacculo di Giacob, con un'hasta, con un specchio, con l'ombra, & con altre cose molte: ma percioche io m'ho proposto di ragionare solamente della mia squadra, non farò di quegli altri istrumenti mentione alcuna.

Prendere l'altezza di vna cosa senza accostarsi, ò discostarsi, drizzata perpendicolarmente sopra vn piano. Proposta. IIII.

 Olocate la squadra à liuello, come ho detto di sopra; poi guardate fuori per le pendolette del braccio mobile dalla circonferenza al centro la sommità della cosa, & annotate quanti punti egli vi taglia della scalla Altimetra con la sua linea fedele, & di quale ombra; perche se egli taglierà l'ombra dritta, conoscerete l'altezza della cosa essere maggiore, che non è la distanza della squadra dal suo piede: & li punti dell'ombra dritta tagliati dalla linea fedele à
tutta

tutta l'ombra cioè 12, haueranno quella proportionone, che hauerà la distanza della squadra dal piè della cosa all'altezza della cosa, aggiuntai sempre l'altezza della squadra dal piano; ma se ella taglierà l'ombra volta, saprete l'altezza della cosa essere minore, che non è la distanza della squadra dal piè suo: & tutta l'ombra cioè 12. à i punti dell'ombra uolta tagliati dalla linea fedele, haurà l'istessa proportionone, che haurà la distanza della squadra dal piè della cosa all'altezza della cosa, aggiuntai però l'altezza della squadra dal piano. Onde per la regola delle quattro proportioni, che noi chiamiamo del trè, hauendo note trè quantità, se multiplecheremo la seconda per la terza, & diuideremo il prodotto per la prima, haueremo la quarta dianzi non conosciuta. Veniamo all'essempio per miglior intendimento. Sia la sommità B. della cosa A. B. di cui desideriamo sapere l'altezza. Metto la squadra à liuello, & guardando fuori per le pendolette del braccio mobile la sommità B. veggio ch'egli taglia con la linea fedele per essempio 9. punti dell'ombra dritta nel luogo D. Onde dico l'altezza della cosa A. B. essere maggiore della distanza A. D. della squadra dal suo piede; & essere li 9. punti dell'ombra dritta a tutta l'ombra, cioè 12. in tal proportionone, in quale è la distanza D. A. all'altezza desiderata. Misuro dunque la distanza D. A. la quale sia di piedi 36. Per la qual cosa ho trè quantità note: la prima delle quali è 9. punti dell'ombra dritta; la seconda è tutta l'ombra cioè 12; & la terza 36. cioè la distanza della squadra dal piè della cosa: onde dico per la regola del trè: se 9. punti dell'ombra dritta mi danno l'intero lato della scalla, cioè 12. che mi daranno piedi 36 distanza della squadra dal piè della cosa? Moltiplico la se-

conda

L'VSO DELLA

*conda quantità per la terza : ciò è 12. per 36. & ho 432. il
 quale prodotto diuido per la prima quantità, ciò è 9. & mi uie-
 ne nel quanto 48. al quale, se io aggiungo l'altezza del centro
 della squadra da terra, ciò è piedi 3. e mezo, ho la desidera-
 ta altezza della cosa ; ciò è piedi 51. e mezo. Ma se il brac-
 cio mobile taglierà con la sua linea fedele il lato dell'ombra uol-
 ta ; metterò l'intiero lato della scalla per numero primo: li pun-
 ti dell'ombra uolta tagliati dalla linea fedele per numero se-
 condo ; & la distanza della squadra dal piè della cosa per nu-*



*mero terzo : Es opererò nel rimanente come di sopra. L'ef-
 fempio stante la squadra à liuello, veggio fuori per le pendollette
 del*

del braccio mobile la sommità B. della cosa A. B. drizzata sopra il piano A. C. Et annoto la linea fedele tagliare 9. punti dell'ombra uolta; poi misuro la distanza A. C. della squadra dal piè della cosa, che sia per essempio piedi 64. per la qual cosa ho tre quantità conosciute; la prima è l'intiero lato della scalla, cioè 12. la seconda i punti dell'ombra uolta tagliati dalla linea fedele, cioè 9. & la terza la distanza della squadra dal piè della cosa cioè 64. onde dico per la regola del tre; se 12. mi danno 9. che mi daranno 64? Moltiplico la seconda per la terza, cioè 9. per 64. & nel prodotto ho 576. il quale diuido per 12. & ho nel quanto 48. al qual numero aggiunta l'altezza del centro della squadra dal piano, cioè è piedi 3. e mezzo, ho la desiderata altezza A. B. della cosa, cioè è piedi 51. e mezzo. Ma perche non ogniuno sa l'arte del moltiplicare, & del diuidere i numeri, uoglio insegnare una certa pratica, con la quale senza aiuto di quell'arte egli saprà trouare queste altezze. Siano tirate sopra un piano due linee dritte, che si taglino insieme con angoli dritti, ò (come si dice) à squadra. Poi con la squadra sia ueduto come di sopra quanti punti tagli la linea fedele del braccio mobile, & di quale ombra; & tagliando quelli dell'ombra dritta, facciasi una di quelle linee dritte, che primieramente habbiamo tirate nel piano l'una sopra l'altra ad angoli dritti eguale à tutto il lato intiero della scalla; & l'altra eguale à quei punti, che saranno tagliati dalla linea fedele; & quella, che si fa eguale al lato intiero della scalla, prendisi per l'altezza della cosa; & quell'altra, che si fa eguale à i punti dell'ombra dritta, prendisi per la lontananza della squadra dal piè della cosa: poi misurisi lo spatio fra la squadra, e'l piè della cosa; & sia diuisa

G

quella

quella linea delle due, che rappresenta essa distanza in tante parti, quante piedi, ò passi sono entrati nella distanza misurata: & con quelle medesime diuisioni sia misurata l'altra linea delle due, che rappresental'altezza della cosa; perche quante di quelle diuisioni entreranno in essa linea; tanti piedi, ò passi sarà l'altezza desiderata aggiuntaui l'altezza della squadra dal piano: Ma se taglierà i punti dell'ombra volta, facciasì una di quelle due linee dritte eguale à i punti tagliati dalla linea fedele, & questa rappresenti l'altezza della cosa; & l'altra linea, che rappresenterà la distanza della squadra dal piè della cosa, facciasì eguale all'intero lato della scalla: poi sia misurata la distanza come di sopra; & diuidasi la linea, che rappresenta essa distanza in tante parti, quanti piedi, ò passi è stato misurato essere lontana la squadra dal piè della cosa: & con quelle medesime diuisioni sia misurata l'altra linea; perche quante di quelle diuisioni entreranno in essa linea, tanti piedi, ò passi sarà l'altezza desiderata con l'aggiunta dell'altezza della squadra dal piano. Non darò essemplio di questa pratica; perche ella è tanto facile, che ad ogniuno, benche rozo, dourebbe essere chiara, & piana.

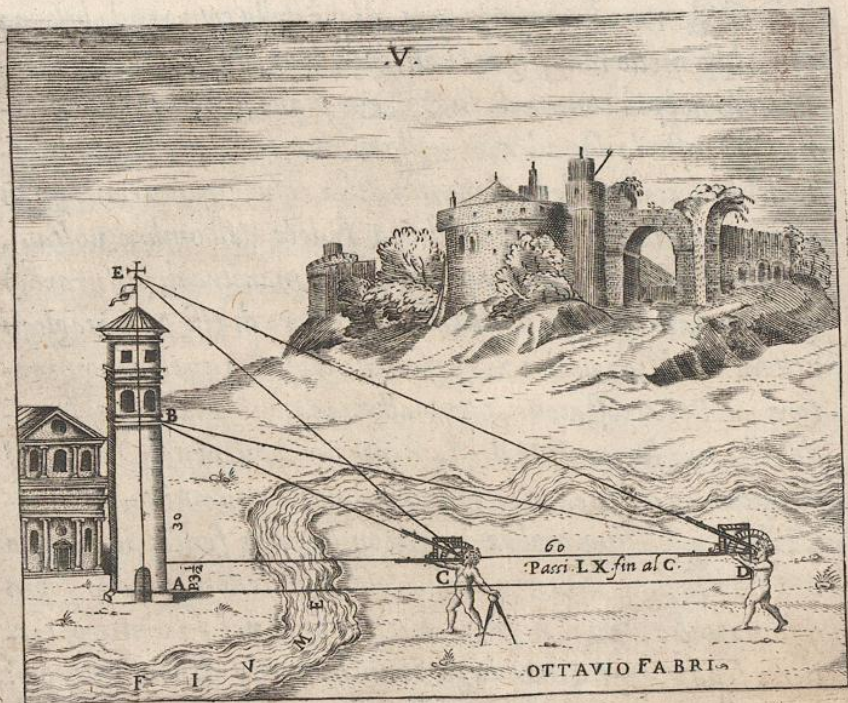


Misurare l'Altezza di vna cosa drizzata perpendicolarmente sopra vn piano, al piè della quale non possiamo accostarli. Proposta. V.

Alcuna volta auuiene, che per qualche impedimento di fossa, lago, ò fiume, noi non possiamo misurare lo spatio fra noi, e'l piè della cosa; onde bisogna con altro modo inuestigare l'altezza di quella. Dunque fermateui nel più commodo luogo, & piano, che ui sia d'intorno; & posta la squadra à liuello mirate fuori per le pendolette del braccio mobile la sommità della cosa, & auuertite quanti punti egli ui taglia con la linea fedele dell'ombra uolta, (come suole accadere sempre in questa maniera di misurare;) & guardate quante uolte entri il numero di essi punti tagliati nell'intiero lato, ciò è 12. & serbate da parte quel denominatore. Poi accostateui, ouero allontanateui dalla cosa secondo, che meglio ui uiene drittamente per conuenueole spatio; & di nouo auuertite con la squadra à liuello quanti punti ui tagli della medesima ombra uolta con la linea fedele il braccio mobile mirando l'altezza della cosa, & uedete come di sopra quante uolte entri il numero di essi punti nel 12. intiero lato della scalla, & mettete da parte ancho questo denominatore: Oltre di ciò scemate il minor denominatore dal maggiore, & di nouo serbate da parte il rimanente numero, il quale ui ha da seruire per diuiditore. Et finalmente misurate lo spatio fra'l primo, & secondo luogo, che haucte tragguardato la sommità della cosa, & diuidete il numero de' piedi, ò passi, che entra à misurare esso spatio, per lo numero ultimamente ser-

L'USO DELLA

bato da parte per diuiditore; perche nel quarto haurete la desiderata altezza della cosa: Et se il numero auanzato nel fine fusse 1. conoscerete lo spatio fra i dui luoghi de' tragguar di essere eguale all'altezza desiderata. L'esempio ci insegnerà meglio. Sia l'altezza A. B. sopra il piano A. D. alla quale per qualche impedimento non possiamo accostarsi. Metto



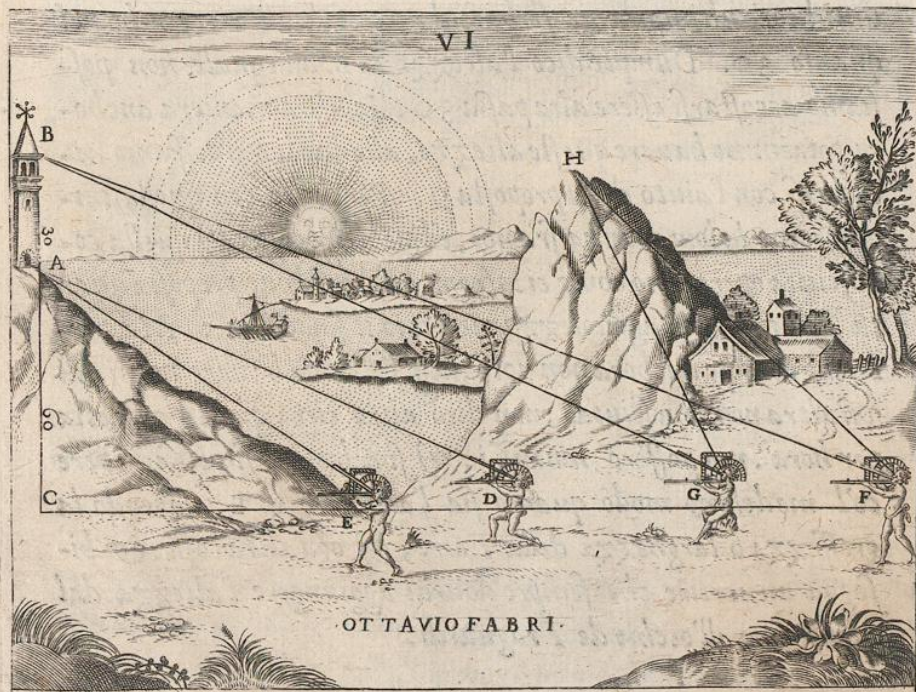
la squadra nel luogo C. à liuello, e guardando fuori per le pendolette del braccio mobile la sommità B. annoto la sua linea fedele tagliare per essempio 6. punti dell'ombra uolta; e percioche 6. entra nell'intero lato della scalla due uolte, serbo questo

questo 2. denominatore da parte. Dapoi mi allontanano drittamente dalla cosa fino al punto D, doue posta di nuouo la squadra à liuello, & guardata la sommità B. fuori per le pendolette del braccio mobile; ueggo la linea fedele di quello tagliare per essempro tre punti dell'ombra uolta; onde perche 3. entra nell'intiero lato della scalla quattro uolte, serbo questo 4. denominatore da parte. Ciò spedito, scemo il primo minor denominatore, che è 2. dal secondo maggior denominatore, che è 4. onde mi rimane 2. il quale serbo di nuouo da parte per diuiditore. Et finalmente misuro lo spatio C. D. fra'l primo luogo, e'l secondo, ch'io tragguardai la sommità B. della cosa, & trouo per essempro passa 60; Questi diuido per lo diuiditore ultimamente serbato da parte, cioè 2, & ho nel quanto 30. Dunque dico l'altezza A. B. alla quale non possiamo accostarsi essere alta passa 30. In altra maniera anchora potremmo hauere queste altezze, alle quali non possiamo accostarsi con l'aiuto della proposta 9. Perche se con quella impareremo la lontananza fra noi, e'l piè della cosa, & quella conosciuta opereremo come ci insegna la precedente proposta quarta, con maggior ageuolezza otteremo il fin nostro: Ma per cioche da cose anchora non note, non possiamo hauere notizia di vn'altra non conosciuta; non dirò altro circa questa proposta per hora. ma passerò, innanzi. & similmente si potrà sapere col medesimo modo quanto sia l'altezza B. E. sapendo la grossezza o larghezza della Torre, & ogni'altra cosa. & bisogna auuertire che sempre dourai aggiungere l'altezza dal piano fino all'occhio de Traguardi.

L'VSO DELLA

Sapere l'altezza di vna cosa drizzata sopra vn monte
 alla quale non possiamo accostarfi; & di cui ve-
 diamo la cima, e'l piede. Proposta. VI.

PER la precedente proposta prendete primiera-
 mente l'altezza del monte, sopra il quale la cosa
 è drizzata perpendicolarmente; poi prendete l'al-
 tezza del monte, & della cosa insieme, & sot-
 trate l'altezza del monte da tutta l'altezza della cosa, & del



monte insieme congiunta, che nel rimanente haurete la desiderata altezza. La proposta è facile, nondimanco io soggiungerò l'essempio. Sia la cosa A. B. drizzata perpendicolarmente sopra il monte C. A. Per la precedente proposta primieramente ne i luoghi D. & E. prendo l'altezza del monte A. C. che sia per essempio passa 60. Poi ne i luoghi F. & G. prendo l'altezza B. C. della cosa, & del monte insieme; la quale per essempio sia passa 90. Et finalmente scemo 60. altezza del monte da 90. altezza della cosa, & del monte insieme, & ho nel rimanente 30. il qual numero mi dinota quanti passi sia alta la cosa A. B. come desiderauamo di fare, & possiamo uolendo anco sapere l'altezza del Monte H. & ogni altra cosa.

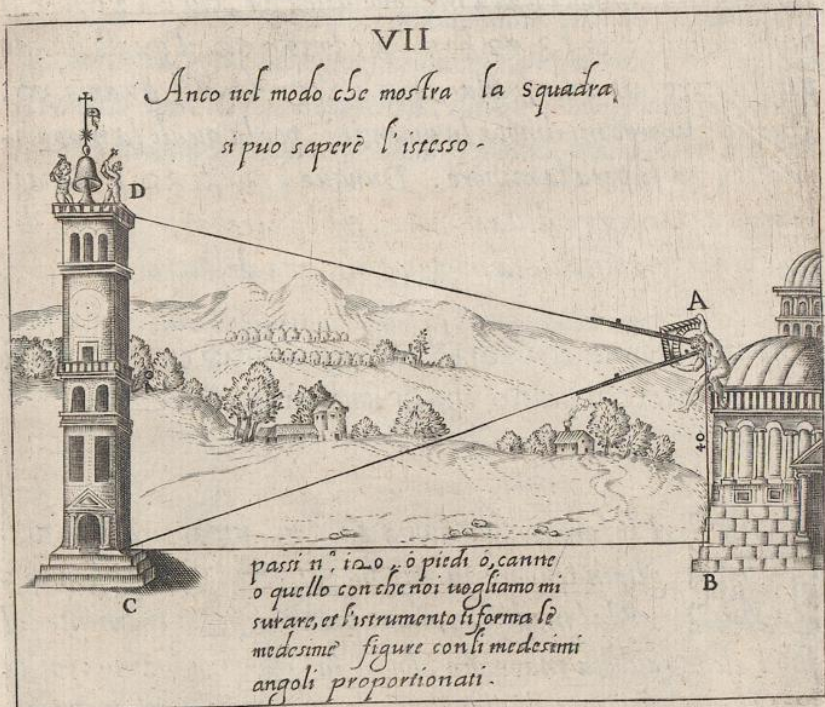
Conoscere sopra vna minore altezza quanto si innalzi dal piano vna altezza maggiore.

Proposta. VII.

SIA l'altezza minore A. B. drizzata perpendicolarmente sopra il piano B. C. nella sommità A. della quale vogliamo sapere l'altezza della cosa C. D. drizzata anchor essa perpendicolarmente sopra il medesimo piano. Sopra la sommità della minor altezza accommodate la squadra à liuello: Poi guardate fuori per le pendolette del braccio mobile dal centro alla circonferenza il piè della maggior altezza, & auuertite quanti punti egli ui taglia con la linea fedele dell'ombra dritta ò uolta: Oltre di ciò misurate con un filo l'altezza minore, sopra la quale uoi siete; & se i punti tagliati sono dell'ombra dritta, moltiplicate la quantità dell'altezza minore per li punti tagliati; & diuidete il prodotto

dotto per lo intiero lato della scalla, che hauerete la distanza della minore dalla maggiore altezza: ma se i punti tagliati sono dell'ombra uolta, moltiplicate la quantità dell'altezza minore per l'intiero lato della scalla, & diuidete il prodotto per li punti tagliati, che hauerete essa distanza della minore altezza dalla maggiore. Ciò spedito girate al contrario la squadra, cioè è quando prima ella era situata con la circonferenza del braccio stabile verso la maggior altezza, hora situatela col centro: Poi posta che la haurete à liuello, mirate fuori per le pendolette del braccio mobile dalla circonferenza al centro la sommità della maggior altezza, auuertendo quanti punti egli ui taglia con la linea fedele, & se sono dell'ombra dritta, ouero della uolta: Et quando i punti saranno dell'ombra dritta moltiplicate la lontananza della minore dalla maggiore altezza per lo intiero lato della scalla, & diuidete il prodotto per li punti tagliati, che nel quanto hauerete una altezza; à cui se aggiungerete la quantità della minore altezza, hauerete l'altezza maggiore: ma se i punti tagliati saranno dell'ombra uolta; allhora moltiplicate la lontananza della minore dalla maggiore altezza per li punti tagliati, & diuidete il prodotto per l'intiero lato della scalla, che ui uerrà un numero, alquale se aggiungerete la quantità della minore altezza, haurete la desiderata quantità dell'altezza maggiore. Con l'esempio la proposta si intenderà meglio. Sopra la sommità A. dell'altezza minore A. B. pongo la squadra à liuello; poi guardando fuori per le pendolette del braccio mobile dal centro alla circonferenza il piè C. della maggior altezza E. D. veggio, che con la linea fedele egli mi taglia per esempio 4. punti dell'ombra uolta: Oltre ciò misuro con un filo l'al-

tezza



rezza A. B. la quale sia passa 40. & per essere i punti taglia-
li dell'ombra volta, multiplico passa 40. per lo intiero lato del-
ta scala, & ho nel prodotto 480. Questo diuido per li 4. pun-
ti dell'ombra volta tagliati dalla linea fedele, & mi viene nel
quanto 120. numero, che mi dinota la distanza B. C. della
minore dalla maggiore altezza. Anchora girata la squadra,
come ho detto di sopra, & di nuouo posta à liuello, guardo fuo-
ri per le pendollette del braccio mobile dalla circonferenza al
centro la sommità D. della maggior altezza C. D. Et veggio,
ch'egli con la linea fedele mi taglia per essempio 3. punti del-
H l'ombra

L'VSO DELLA

l'ombra volta; Onde multiplico la distanza primieramente trouata della minore dalla maggior altezza, cioè è 120. per li punti tagliati; cioè è 3. & ho nel prodotto 360. il quale diuido per l'intero lato della scalla, cioè è 12. & ho nel quanto 30. Questo numero mi dinota la quantità, per la quale la maggiore altezza supera la minore. Dunque à questi 30. passa aggiungo 40. altezza della minore, & haueremo 70. passa, dinotanti la quantità della maggior altezza desiderata.

Imparare sopra vna cosa di maggior altezza quanto si innalzi dal piano vna cosa di minor altezza.

Proposta. VIII.

MA se saremo sopra vna altezza maggiore, & vogliamo sapere quanto vna altezza minore si innalzi dal medesimo piano; prendasi primieramente col filo l'altezza della maggiore, sopra laquale noi siamo; poi la lontananza dell'una all'altra base di esse altezze per la precedente: Oltre di ciò sopra la sommità della maggior altezza posta la squadra à liuello, mirisi col braccio mobile dal centro alla circonferenza la sommità della minore, auuertendo quanti punti esso tagli con la linea fedele, & di quale ombra: & se taglierà i punti dell'ombra volta, multiplichisi la distanza trouata di sopra della base dell'una dall'altra per li punti tagliati, & diuidasi il prodotto per lo intero lato della scalla, che nel quanto si haurà la quantità, per la quale la maggior altezza supera la minore: la quale scemisi da tutta l'altezza della maggiore trouata col filo, & hauremo l'altezza minore desiderata: ma se il braccio mobile con la linea fedele tagliaffe i punti dell'ombra

l'ombra dritta; moltiplichisi la distanza dell'una all'altra altezza per li punti tagliati, che hauremo vn numero dinotante quanto la maggior altezza si innalzi sopra la minore; la quale scemata come di sopra da tutta l'altezza maggiore; ci manifesterà quanto la minore si innalzi sopra il piano. Con l'effem-



pio. Siano le due altezze A. B. maggiore, & C. D. minore drizzate perpendicolarmente sopra il medesimo piano B. D. ò sopra vn'acqua dell'istessa superficie, e Voglio sopra la sommità A. della maggiore o sia Torre o Arbori, in terra ò sopra vasselli in acqua trouare quanto la minore C. D. s'innalzi sopra il

H 2 piano.

L'VSO DELLA

piano. Primieramente per la precedente prædo col filo l'altezza della maggiore A. B. che sia poniam' caso pertiche 60. Poi posta la squadra à liuello nella sommità A. miro fuori per le pendolette del braccio mobile dal centro alla circonferenza la sommità C. dell'altezza minore; & veggo, che la linea fedele mi taglia per essempio 6. punti dell'ombra volta: onde multiplico la distanza dell'una all'altra altezza, che per la precedente habbiamo trouato essere di pertiche 60. per li punti tagliati dell'ombra volta, & ho nel prodotto 360. questo io diuido per lo intiero lato della scala, cioè 12. & nel quanto mi viene 30. il qual numero mi dimostra quanto l'altezza maggiore si innalzi più della minore: Scemo dunque 30. da tutta l'altezza maggiore A. B. cioè 60. & mi riman 30. dinotante quanto l'altezza C. D. minore si innalzi sopra il piano B. D. come far si douea.

Trouare la lunghezza d'un piano con la scala Altimetra. Proposta. IX.

NEl modo, che di sopra habbiamo imparato à misurare l'altezza di una cosa drizzata perpendicolarmente sopra un piano con l'aiuto della nota lontananza nostra dal piè di quella: nell'istesso aiutati da un lato del triangolo drittangolo formato da noi medesmi dalla parte destra, ouero sinistra del raggio della veduta nostra, che ferisce in qualche cosa posta nel confine del piano, misureremo la lunghezza d'un piano. Dunque primieramente traggerete col braccio stabile qualche albore ò sasso, ouero altro, che vi dinoti il confine del piano; poi girerete il braccio mobile sopra il principio dell'ombra dritta, ouero gradi 90. del mezcercchio,

chio, che tanto vale; & lasciando in quel luogo un segno vi allontanerete di là per un conuenevole spazio, il quale misurerete; oltre ciò tragguarderete il primo luogo di nouo col braccio stabile nel secondo luogo, & col braccio mobile tragguarderete il segno nel confine del piano, & auuertirete quanti punti vi tagli la linea fedele dell'ombra dritta, come per lo più auuiene; benchè ella rappresenti l'ombra volta, & moltiplicate l'intero lato della scalla per la lontananza misurata, diuidendo il prodotto per li punti tagliati, che nel quanto haurete la distanza desiderata; & se vorrete la distanza dal secondo luogo moltiplicherete in se stessa la quantità della distanza dal primo luogo, & ancho la lontananza del primo luogo dal secondo, che misuraste; & congiungendo insieme questi due prodotti, ne cauerete la radice quadrata; perche ella vi manifesterà la lontananza dal secondo luogo. Hormai è tempo di uenire all'esempio. Sia il piano A. B. C. & sia il proposito nostro di trouare la lontananza del segno A. dal luogo B. Mi ro col braccio stabile essendo nel luogo B. il segno A. & giro il braccio mobile sopra il principio dell'ombra dritta, ouero gradi 90. del mezo cerchio, che vale lo stesso; poi per lo raggio B. C. della veduta del braccio mobile, che uiene a fare col braccio stabile un'angolo dritto, mi tiro drittamente uerso il C. per la distanza B. C. laquale io misuro, & sia per esempio passa 40. E oltre ciò nel luogo C. dritto il braccio stabile uerso il luogo B. al quale primieramente io ho lasciato qualche segno, ch'io lasciai à questo effetto per poterlo ueder di lontano; poi giro il braccio mobile d'intorno, fin che fuori per ambedue le pendolette ueggo il segno A. nel confine del piano, & annoto quanti punti la linea fedele del

braccio

L'USO DELLA

braccio mobile mi tagli dell'ombra dritta; i quali sieno per esempio 3. Et finalmente moltiplico insieme passa 40. lontananza misurata del primo al secondo luogo, che ho tragguardato per lo intiero lato della scalla, cioè 12. & ho nel prodot-



to 480. Questo io diuido per 3. punti dell'ombra dritta tagliati dalla linea fedele, & nel quanto mi uengono passa 160, che mi dinotano la lunghezza A. B. desiderata del piano. Ma se moltiplicherò in se stessa questa lunghezza, onde me ne uenga 25600. & similmente la distanza B. C. cioè 40. onde io ne habbia 1600. & congiunga insieme questi dui prodotti, che faranno

faranno 27200. & di tutta questa somma io ne cavi la radice quadrata ella mi manifesterà la lunghezza C. A. del piano nel secondo luogo: cosa che manifestar si douea.

L'istesso senza scalla Altimetra con l'aiuto del mezocerchio. Proposta. X.

A Trouare queste lontananze col meZocerchio fingeremo come nella precedente proposta un Triangolo, ma qual si uoglia, del quale con l'aiuto del meZocerchio sapremo la quantità di due angoli, & misureremo la lunghezza d'un lato; onde con la regola, ch'io darò di sotto, sapremo la quantità dell'altro angolo, & de gli altri due lati anchora con la pratica: lasciando per hora da parte il ragionarne Theoricamente; percioche il mio fine è di solamente parlare con coloro, che della pura pratica hanno bisogno; conciosia che, chi pur uoleffe intenderne le ragioni, uegga i libri, che scrisse Giouanni di Montereio nella materia de' Triangoli, che trouerà paritamente disteso quanto in questa materia si conuiene. Ho detto, che misureremo la lunghezza d'un lato; perche senza hauere un lato noto, mai non possiamo uenire in cognitione de gli altri lati, benche habbiano la loro proportion, & la quantità de gli angoli. Onde si manifesta, ch' impossibile cosa è, come alcuni uogliono, di trouare una lontananza in un solo traguardo; perche, come nella figura della precedente proposta, per esemplo, quantunque io sappia la proportion della lontananza A. B. alla B. C. essere come l'intero lato della scalla à i punti tagliati dalla linea fedele del braccio

L'VSO DELLA

braccio mobile, ciò è quadrupla : però non hauendo alcuna di queste due quantità A. B. ouero B. C. nota, non saprò mai l'altra : percioche la regola delle quattro proportioni suppone tre quantità note, con l'aiuto delle quali ueniamo in cognitione ancho dell'altra quarta non conosciuta : ma hauendone solamente due, si affattichiamo indarno per saper l'altre. Bastino queste poche parole per documento di coloro, che si imaginano con istrumenti poter sapere la lontananza di un luogo ueduto con un angolo solo de' raggi della ueduta nostra, & senza notitia alcuna della base del Triangolo. Horamai torniamo alla nostra proposta. Sia il luogo A. quantunque lontano da i luoghi B & C. pur, che si uegga ; & sia la intencion nostra di sapere la quantità della sua lontananza dal luogo B. ouero C. Primieramente nel luogo B. prendo l'angolo A. B. C. in questo modo ; miro fuori per le pendolette del braccio stabile stando la squadra in piano il luogo A. & fuori per le pendolette del braccio mobile miro il luogo C. & annoto quanti gradi mi taglia de' numeri di sopra del mezcocerchio il braccio mobile con la linea fedele, & li serbo da parte. Poi nel luogo C. prendo l'angolo A. C. B. nel modo istesso, che ho fatto di sopra guardando il luogo B. col braccio stabile, e' il luogo A. col mobile, & annoto similmente i gradi tagliati dalla linea fedele, i quali parimente serbo da parte ; & finalmente misuro lo spatio C. B. fra l'uno, & l'altro luogo de' tragguardi : Ne mi gioua, ò nuoce dal primo luogo B. ch'io tragguardo mouermi più ad una, che ad un'altra parte, come mostrerò più basso ; perche à tutte le uie conseguo il desiderato fine. Dunque hauendo trouato come di sopra la quantità de' due angoli alla base del Triangolo posti, & misurata la quantità della base,

sc.

Se, sapremo praticamente la quantità de' lati di esso Triangolo in questa guisa. Tirisi sopra vn foglio di carta vna linea dritta, la quale sia diuisa in tante parti, quante è stata trouata la base del Triangolo; poi sopra vna estremità di essa linea sia formato vn' angolo vguale ad vno de' due angoli, la quantità de' quali fu posta di sopra da parte; & ciò si fa ageuolissima mente aprendo la squadra à quel numero de' gradi, che furono annotati di sopra, & mettendo la linea fedele d'un braccio della squadra sopra la linea dritta tirata sopra il foglio, si che il dentro della squadra cada giustamente sopra vna estremità di essa linea; & segnando vn'altra linea dritta con la linea fedele dell'altro braccio della squadra: Poi sopra l'altra estremità della linea primieramente tirata mettesi di nuouo il centro della squadra, si che la linea fedele d'un braccio si riposi giustamente sopra essa linea, & l'altro braccio guardi da quella parte, che fu tirata la seconda linea, & tirisi la terza linea dietro la linea fedele dell'istesso braccio, che guarda la linea seconda per incontrarla; & prolonghisi la seconda, & la terza linea, le quali finalmente concoreranno insieme per essere i due angoli presi minori di due angoli dritti, come manifesta il sito de' luoghi proposti, & la 32. del primo di Euclide. Concorrino dunque, & sieno misurati i due lati, che si partono dalla base; laquale habbiamo nota con le istesse diuisioni della base; percioche quanto sarà lontano il luogo veduto da' due luoghi, che habbiamo tragguardato, tante di quelle parti della base ne lati del Triangolo entreranno.

Eccoui l'essempio. Sia l'angolo preso nel luogo B. di gradi 48. & l'angolo preso nel luogo C. di gradi 120.

Questi angoli annoto da parte à questo modo.

L'USO DELLA

Nel luogo B. angolo dell' A. al C. gradi 48.

Nel luogo C. angolo del B. All' A. gradi 120.

Poi misuro lo spatio B. C. il quale per essempio sia di per-



riche 100. Tutte queste cose annotate. Tiro una linea
dritta sopra un foglio di carta poniam' caso la B. C. la quale
diuido in parti 100. che mi seruono per iscalla à misurare i la-
ti non conosciuti del Triangolo. Poi sopra il punto B. di questa
linea B. C. metto il centro della squadra, et un braccio di quel-
la con la linea fedele sopra essa linea B. C. giustamente, et apro
l'altro braccio si che ambiduo insieme mi mostrano un'angolo
di

di gradi 48. \& tiro una linea dietro la linea fedele del braccio, che non si riposa sopra la linea B. C. la quale tirata, metto sopra il punto C. della linea B. C. di nuouo il centro della squadra facendo riposare la linea fedele di vn braccio di quella sopra essa linea B. C. \& apro l'altro braccio verso quella parte, uerso laquale si drizza la linea non diuisa, per la quantità del l'angolo secondo, cioè è 120. \& sopra la linea fedele di quello tiro un'altra linea dritta, la quale prolongo insieme con la dianzi tirata, fin che ambedue si congiungono insieme nel punto A. Et finalmente con la base B. C. misuro i due lati A. B. \& A. C. \& trouo l'A. B. essere di parti 415. \& l'A. C. di parti 356. Questa proposta è il fondamento del tutto: onde non è marauiglia, s'io sono stato lungo in esplicarla; perche che si haurà fatta questa ben familiare, intenderà ancho Tutte le restanti dipendenti da questa; onde ageuolissimamente potrà poi non solamente prendere in disegno, misurare, \& perticare i terreni; ma disegnare una città dentro di quella in tal modo, che alcuno non se ne auuegga; \& fuori di quella non le si appressando per 200. 300. \& più pertiche hauerla similmente in disegno insieme con le parti principali di quella, che stando fuori si possono uedere dentro di lei, come alti palaggi, Torri, \& Tempij. Si potranno oltre ciò disegnare i paesi interi, le prouincie, \& i Regni anchora, come uedrete più basso con tanta ageuolezza, che non so dire qual sia maggiore, ò la utilità, ò la facilità di adoperare questo mio istrumento. Di questo non più. Attendiamo alle nostre proposte.

Conoscere la lunghezza di vna costa ascendente
di vn monte stando nella valle.

Proposta. XI.

SIA il monte A. B. C. della cui costa B. C. noi deside-
riamo sapere la quantità stando nella ualle C. Dri-
zo il lato stabile della squadra al dritto della costa
C. B. & giro il mobile sopra i gradi 90. del mezcercchio,
ciò è à squadra & mi tiro alla destra per lo spazio C. D. il-



quale

quale io misuro, & sia per essempio di pertiche 40. Poi giunto al luogo D. drizzo il lato stabile della squadra verso il punto C. & col mobile tragguardo di nuouo la sommità B. Necessariamente il braccio mobile mi taglierà, come per lo più auuiene, qualche punto dell'ombra dritta. Tagli per essempio i 2. punti dell'ombra dritta. Dico i punti tagliati dell'ombra dritta dalla linea fedele del braccio mobile all'intiero lato della scalla hauere la medesima proportione, che ha la distanza nota C. D. alla costa C. B. non conosciuta. Moltiplico dunque la seconda 12. cioè l'intiero lato della scalla per la terza 40. distanza nota dal primo al secondo tragguardo, & diuido il prodotto di parti 480. per 2. quantità prima, cioè è per li punti tagliati dell'ombra dritta, & mi viene nel quanto 240. che mi manifesta quante pertiche sia lunga la costa B. C. Ma se per caso voi non poteste tirarui dal primo al secondo tragguardo con angolo dritto; fa bisogno con lo aiuto del mezcocerchio prendere i due angoli B. C. E. & C. E. B. insieme con la quantità C. E. della base del Triangolo fra i due angoli noti. Et oprare nel rimanente, come vi ho insegnato nella proposta passata. Non vi darò essempio di questo essendo la cosa facile, & piana; perche voi da voi stessi ue lo potrete formare.



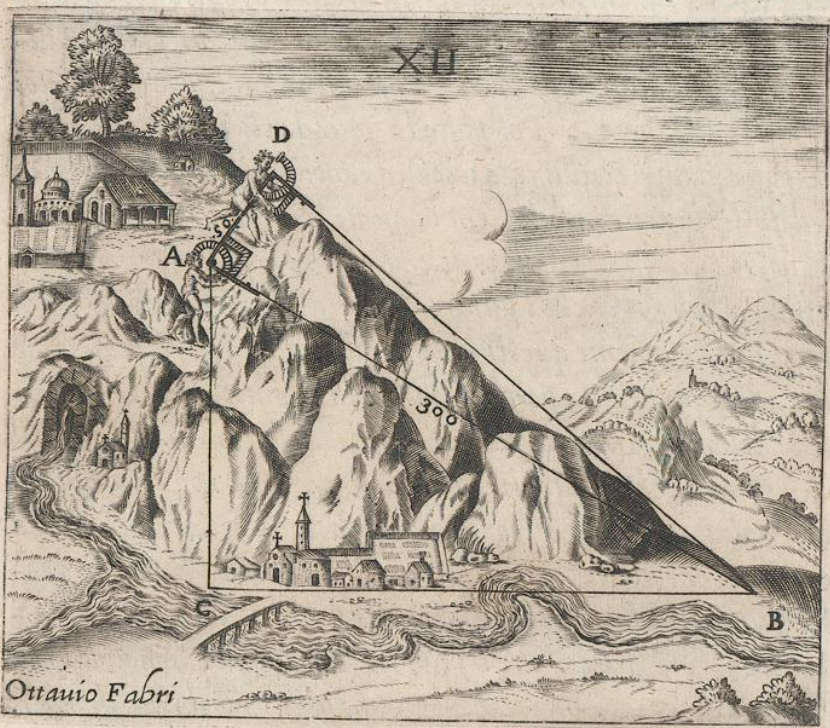
Misurare la lunghezza di vna costa discendente
d'un monte stando in cima di quello.

Proposta. XII.

NELLA maniera, che hauete misurato la costa ascendente del monte stando nella valle; nell'istessa misurerete ancho la discendente stando nella cima di quello. Dunque se trouerete qualche piano à ciò accomodato, col braccio stabile tragguarderete la costa, & col mobile posto sopra i gradi 90. tragguarderete quel piano, & dietro il raggio di esso mobile mouendoui misurerete lo spatio, per lo quale vi mouete; poi giunto al fine di nouo tragguarderete, posto il braccio stabile al raggio, che primieramente vi haueete mosso, col braccio mobile il confine della parte di sotto della costa, annotando quanti punti vi tagli dell'ombra dritta la linea fedele di esso mobile: Et finalmente moltiplicate l'intero lato della scalla per la quantità delle pertiche, che u'haueete allontanato dal primo al secondo tragguardo, diuidendo il prodotto per li punti tagliati dell'ombra dritta dal braccio mobile, che nel diuiso hauerete la quantità della costa desiderata.

Sia il monte A. B. C. la cui costa da essere misurata A. B. Col braccio stabile veggo la costa A. B. & posto il mobile sopra i 90. gradi, mi tiro alla destra col raggio A. D. per la quantità di pertiche 50. Poi giunto al luogo D. metto lo stabile verso l'A. & col mobile veggo il confine della costa B. & annoto quanti punti egli mi tagli della scalla, che sieno 2. Et finalmente moltiplico 12. intero lato della scalla per 50. & diuido il prodotto, ciò è 600. per 2. Onde ho nel quanto

300. che mi dinota le pertiche della quantità della costa A. B. com'io desiderava. Et quando non ci fusse sopra la sommità del monte pianura, con lo aiuto della quale io mi potessi tirare



ad angolo dritto, ne alla destra, ne alla sinistra parte, all' hora come ho detto nel fine della propostà passata adoprero il mezo-cerchio; & con due angoli quali si uoglia, & un lato noto del Triangolo, haurò l'intention mia. L'essempio potrete cauare dalla 10. però non sarò più lungo.

Sapere

Sapere la larghezza d'un fiume, ò d'un piano,
ftando sopra vn monte. Proposta. XIII.

B Er la precedente, & con l'aiuto se fa bisogno della
10. prendete con la squadra come in piano la di-
stanza di una ripa del fiume dal luogo doue uoi
siete. Poi posta la squadra à liuello auuertite
traguardando quella ripa istessa quanti punti vi tagli la linea
fedele del braccio mobile, & di quale ombra. Et se taglia-
rà i punti dell'ombra dritta, moltiplicate in se stesso l'intiero lato
della scalla, & ancho i punti tagliati dell'ombra dritta; &
congiungete insieme questi due prodotti; de quali cauatene
la radice quadrata; perche haurate la quantità della linea fe-
dele del braccio mobile fra'l centro della squadra, & i punti
della scalla, che ella taglia. Ma se taglierà i punti dell'om-
bra uolta, fa prima bisogno per più facilità ridurli all'ombra
dritta; poi operare come di sopra. Si riducono adunque à que-
sta guisa. Diuidasi il numero quadrato dell'intiero lato del-
la scalla, cioè 144. per li punti tagliati dell'ombra uolta, che
sempre nel quanto haueransi i punti ridotti all'ombra dritta.
Imperò ridotti che sono; moltiplichinsi in se stessi, & ancho
l'intiero lato della scalla in se stesso, & di questi due prodotti
congiunti insieme causi la radice quadrata, che si haurà come
di sopra la quantità della linea fedele fra'l centro della squa-
dra, e'l taglio dell'ombra dritta. Dunque hauuta la quanti-
tà della linea fedele, che ui rappresenta la diagonale del Tri-
angolo, moltiplicate la distanza della ripa del fiume di sopra
trouata per li punti dell'ombra dritta, ò tagliati dalla linea fe-
dele

dele, ouero ridotti; & diuidete il prodotto per la quantità della linea fedele, che hauerete la quantità della base del Triangolo. Di nuouo poi fatte il medesimo con l'altra ripa posta in linea dritta col luogo doue voi siete, & con la prima ripa, che hauete traggiuardata; & scemate la minor lontananza dalla maggiore, che vi si manifesterà la larghezza del fiume. Perche la proposta è vn poco oscura verremo all'essempio per intenderla meglio. Sia il fiume A. B. la cui larghezza A. B. desideriamo sapere quanta sia stando nella sommità. C. del monte C. D. Primieramente prendo per la



precedente,

precedente, ouero per la 10. la distanza C. A. che sia per
 essempro pertiche 100. Poi posta la squadra à luello miro
 col braccio mobile la ripa A. Et veggo, che la linea fedele per
 essempro mi taglia 9. punti dell'ombra volta; la quale fa bi-
 sogno, che noi riduciamo nella dritta in questo modo. Diui-
 diamo 144. che rappresenta il numero quadrato dell'intie-
 ro lato della scalla, per li 9. punti tagliati dell'ombra vol-
 ta, & hauremo 16. Tanti sono i punti dell'ombra volta
 ridotti nell'ombra dritta. Hauuti dunque questi punti ri-
 dotti, li moltiplico in se stessi, & ho 256. moltiplico ancho
 l'intiero lato della scalla in se stesso, & ho 144. Poi con-
 giungo insieme questi due prodotti, & ho nella somma
 400. Oltre di ciò di questo numero cauo la radice quadra-
 ta, & la trouo essere 20. Tanto dunque io dico essere la
 quantità della linea fedele del braccio mobile fra'l centro del-
 la squadra, & l'ombra dritta di parti 16. Impero hauuta
 questa quantità, moltiplico insieme la distanza C. A. di so-
 pra trouata, cioè è 1000. per 16. punti dell'ombra dritta,
 & ho nel prodotto 16000. Questo io diuido per la quantità
 della linea fedele, cioè è 20. & nel quanto mi viene 800.
 Tanto dico essere la distanza D. A. rappresentante la base del
 Triangolo fra la perpendicolare drittamente sotto la sommi-
 tà C. del monte posta, & la ripa A. del fiume. Con que-
 sta medesima via supposto la distanza C. B. di pertiche 1082.
 Trouo, che la linea fedele taglia guardando l'altra ripa B.
 8 punti dell'ombra volta; & ridotti in ombra dritta li trouo
 18. & la quantità della linea fedele di parti 21, e dui terzi.
 quasi; onde mi si manifesta la distanza D. B. di pertiche
 900. Da questa distanza D. B. finalmente scemo la distan-

za D. A. di sopra trouata, cioè è 800. & mi rimane la larghezza A. B. del fiume cioè è 100. come desiderauamo di trouare. In altra maniera ancho. Trouisi la perpendicolare; C. D. à questo modo. Moltiplichisi la distanza C. A. cioè è 1000. per lo intiero lato della scalla, & hauremo 12000. poi diuidasi questo prodotto per la quantità della linea fedele, cioè è 20. & hauremo 600. tanta dico essere la perpendicolare C. D. Hauutala dunque; moltiplichisi in se stessa la distanza C. B. cioè è 1082, & hauremo 1170724. & da questo quadrato scemisi il quadrato della C. D. cioè è 360000, & ci si resterà 810724. Del quale numero cauisi la radice quadrata, & hauremo come di sopra 900. che rappresenta la quantità D. B. Nel rimanente oprisi, come ho detto, & si manifesterà la larghezza desiderata del fiume. Questa proposta mettendola in uso co' numeri è un poco difficile, & principalmente à coloro, che non hanno ben familiare l'arte del calcolare: però sarà bene adoprarla, come ho insegnato praticamente nel fine della quarta proposta.

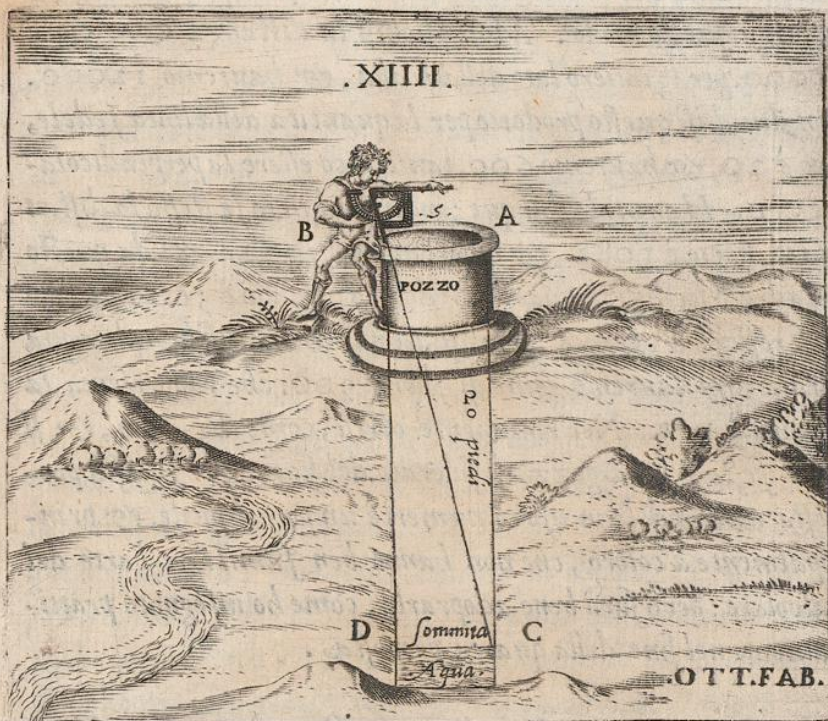
Imparare la profondità di vna cosa posta perpendicolarmente sotto un luogo di cui veggiamo il fondo. Proposta. XIII.

SA ciascuno la profondità, che si misura delle cisterne, ò pozzi essere la linea dritta, che discende dall'orlo fino all'acqua, Perche la nostra ueduta, quantunque chiarissima, & limpidiissima l'acqua sia, per lo mancamento del lume in quelle profondità non può penetrare più oltre. Sia dunque il pozzo A. B. C. D. del quale deside-

K 2 riamo

L'VSO DELLA

riamo sapere la profondità. Fermate à liuello la squadra sopra l'orlo di quello da una parte, & col braccio mobile trag-



guardate l'altraparte nella sommità dell'acqua, poi auuertite quanti punti egli vi tagli dell'ombra dritta, come per lo più auuiene per essere le profondità maggiori delle larghezze, & misurate il diametro del pozzo; poi moltiplicate essa larghezza per l'intero lato della scalla; & diuidete il prodotto per li punti tagliati d'ell'ombra dritta, che haurete nel quanto la desiderata profondità del pozzo. Con l'esempio. Metto sopra l'orlo B. la squadra à liuello, & tragguardo col braccio mobile

le

le la parte opposta A. C. nella sommità dell'acqua al punto C.
 Et veggio la linea fedele tagliare per effempio 3. punti dell'ombra dritta. Poi misuro il diametro A. B. che sia piedi 5. i quali moltiplico per lo intiero lato della scala, cioè 12. Et ho nel prodotto 60. Questo io diuido per 3. punti tagliati dell'ombra dritta, Et nel quanto mi viene 20. Dico dunque la profondità A. C. ouero B. D. essere di piedi 20. come far si douea.

Prendere in disegno, & sapere la distanza di due luoghi l'uno dall'altro, & per conseguente da i luoghi, doue noi li vediamo, col mezo cerchio. Proposta XV.

SI ANO i due luoghi A. & B. de' quali vogliamo sapere la distāza l'un dall'altro, Et per conseguente da i luoghi C. & D. doue noi li vediamo: Primieramente nel luogo C. prendisi l'angolo A. C. B. ilquale sia per effempio di gradi 50. Poi tirandosi indietro al luogo D. annotisi l'angolo, che fa il raggio, per lo quale noi si tiriamo indietro con uno de' raggi C. A. ouero C. B. Sia egli per effempio il B. C. D. Et sia di gradi 150; Et la linea C. D. sia di pertiche 200. Oltre di ciò nel luogo D. prendisi l'angolo C. D. B. guardando col braccio stabile il luogo C. doue primieramente habbiamo traggiuardato, Et col mobile il luogo B. Et sia l'angolo C. D. B. di gradi 22. Poscia girate lo stabile verso il luogo A. Et annotate di nuouo l'angolo A. D. B. che per effempio sia di gradi 36. Et siano le quantità di questi angoli tutte annotate da parte co' luoghi loro in questo modo.

Nel

L'VSO DELLA

Ne l'luogo C. angolo dell'A. al B. gr. 50.
 del B. al secondo luogo D. che noi dobbiamo tragguardare.
 gr. 150.

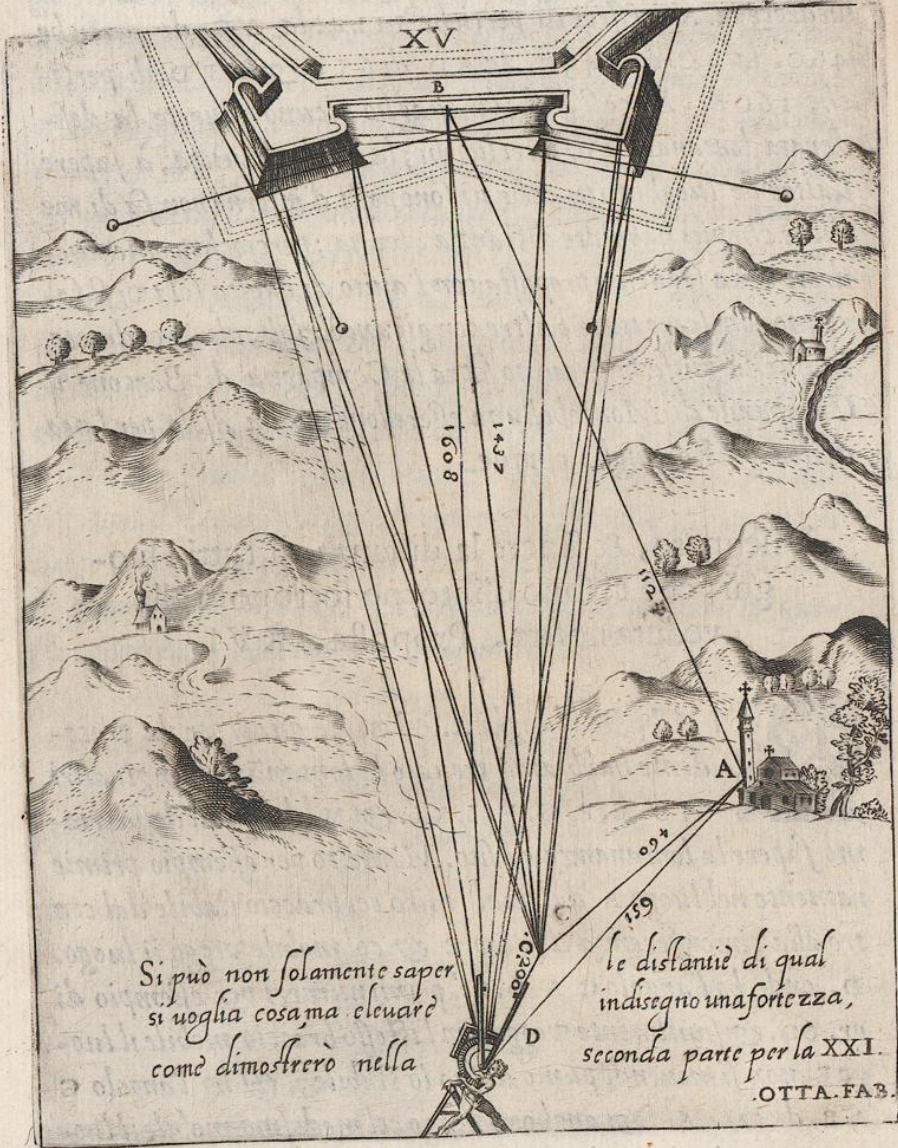
Dal luogo C. al D. pertiche 200.

Nel luogo D. angolo del C. al B. gr. 22.

dell'A. al B. gr. 36.

Annotate tutte queste cose, tirisi sopra vn foglio di carta
 con lo aiuto della squadra vn angolo eguale all'angolo A. C. B.
 di gr. 50. che fu preso nel primo tragguardo, con due linee.
 A. C. & C. B. che si congiungano insieme doue riposa il centro
 della squadra; poi sopra la linea B. C. mettasì la linea fedele
 del braccio stabile, si che il centro della squadra riposi nel lu-
 go, doue dianzi riposaua, ciò è nel punto C. & aprasi il brac-
 cio mobile talmente, che con lo stabile egli faccia vn'angolo e-
 guale all'angolo B. C. D. di gr. 150. & percioche per lo raggio
 C. D. si tirassemo indietro pertiche 200. diuidasi la linea C.
 D. in parti 200. & nel fine mettasì la lettera D. Anchora so-
 pra il punto D. posto il centro della squadra, pongasi la linea
 fedele del braccio stabile sopra la linea D. C. & col mobile fac-
 ciasì vn'angolo eguale all'angolo C. D. B. di gr. 22. Et final-
 mente girando il braccio stabile alla sinistra per altri gr. 14.
 (non si mouendo il mobile) facciasì vn'angolo di gradi 36.
 eguale all'angolo A. D. B. Necessariamente queste due linee
 D. A. & D. B. prolongate in infinito si anderanno à tagliare
 con le due C. A. & C. B. per essere l'angolo A. D. B. minore del
 l'angolo A. C. B. Si taglino dunque ne i due punti A. & B.
 Dico, che in quelli haurete sopra il foglio à proportione la ve-
 ra distanza fra loro, che si tagliarono i raggi ne i traguar-
 di, & ancho da i luoghi C. & D. doue li haurete guardati:

Per



Si può non solamente saper
 si uoglia cosa, ma eleuare
 come dimostrerò nella

le distantiè di qual
 indisegno una fortezza,
 seconda parte per la XXI.

OTTA. FAB.

Per la qual cosa se misurerete con la linea C. D. che hauete di
 uisa

uifa in parti 200. tutte le linee AB . AC . CB . AD . & BD .
vedrete la AB . essere di pertiche 1124. la AC . di pertiche
460. la BC . di 1437. la AD . di 651. & la BD . di perti-
che 1608. Et così senza traualgio alcuno haurete la desi-
derata lontananza di quei luoghi; la quale hauuta, à sapere
l'altre de' luoghi tutti, che ui sono posti d'intorno non fa di me-
stiere che piu habbiate distanza alcuna; perciocche come ve-
drete nella seguente proposta con l'aiuto di questa sola vi si fa-
ranno conoscere tutte l'altre con gli angoli soli, che prenderete.
In questa guisa ho trouato sopra la Campagna di Barcone il
Campanile di Montebelluna essere lontano da Asolo per linea
dritta giusto miglia cinque.

Disegnare, & sapere la distanza di tutti i luo-
ghi, che ci sono d'intorno sottoposti alla
veduta nostra. Proposta. XVI.

SI ANO i luoghi A . & B . de' quali per la prece-
dente habbiamo trouato la lontananza; & gli altri
 C . D . E . F . G . H . I . K . L . & M . de' quali desidera-
mo sapere la lontananza, e' l' sito. Mi metto per essem-
pio primieramente nel luogo A . dal quale miro col braccio stabile dal cen-
tro alla circonferenza il luogo C . & col mobile veggio il luogo
 D . onde ho l'angolo CAD . ne' primi numeri per essem-
pio di gr. 60. & similmente veggio con l'istesso braccio mobile il luo-
go E . non si mouendo punto di sito lo stabile, & ho l'angolo CAE .
di gr. 96. & anchora veggio col medesimo mobile il luo-
go F . & ho l'angolo CAF . di gr. 125. Et così seguen-
do veggio il luogo G . con l'angolo CAG . di gr. 154. Et il luo-

go H. con l'angolo CAH. di gr. 176. fin che il mezcercchio mi serue. Ma perche à vedere il luogo B. non posso seruirmi di lui essendo esso B. piegato sotto il diametro del mezcercchio; muto la squadra di suo giusto contrario à quello, che era pur dianzi; ciò è, perche ella era situata col centro nel luogo A. & col braccio stabile verso il luogo C. Hora la metto pur col centro nel luogo A. ma col braccio stabile al contrario: Et secondo che prima io guardaua dal luogo A. il luogo C. dal centro alla circonferenza; hora io lo guardo dalla circonferenza al centro: E così fermato il braccio stabile incomincio di nuouo col mobile dal centro alla circonferenza à seguire i miei tragguardi: ma co' secondi numeri del mezcercchio, dando principio dal luogo B. il quale trouo per effempio in gr. 200. e'l luogo I. in gr. 225. e'l luogo K. in gr. 266. & l'L. in 290. & finalmente l'M. in 320. Et annoto il tutto da parte in questa maniera. Nel luogo A. Angolo del C.

al D. gr. 60.

all'E. gr. 96.

all'F. gr. 125.

al G. gr. 154.

all'H. gr. 176.

al B. gr. 200.

all'I. gr. 225.

al K. gr. 266.

all'L. gr. 290.

& all'M. gr. 320.

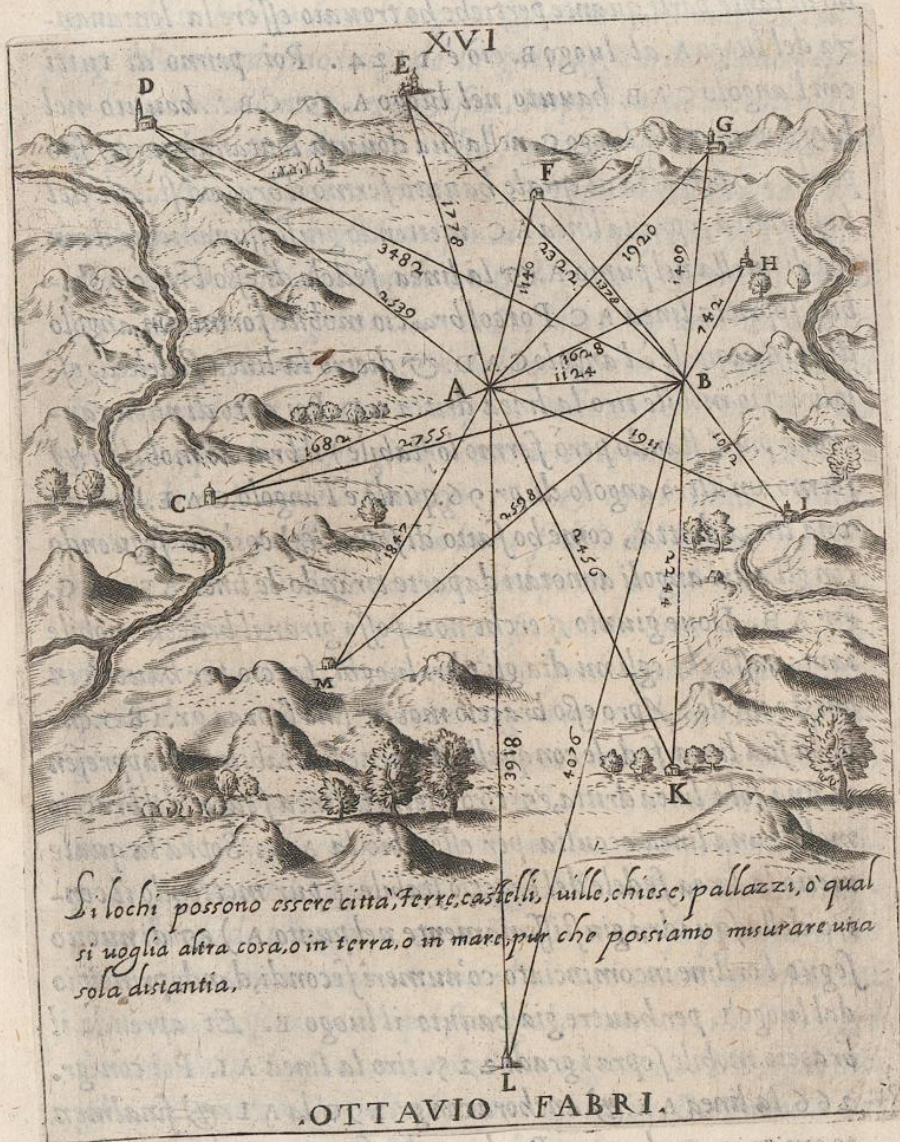
presi tutti questi angoli, ò tragguardi nel luogo A. vado poi al luogo B. dal quale all'A. per la precedente ho la lontananza nota di pertiche 1124. Et posto il braccio stabile à dirimpet-

L'V S O M D E L A L I A ?

to d'uno di quei luoghi, de' quali anchora non habbiamo la lontananza ne il sito per essempio C incomincio di nuouo à tragguardare i primi luoghi, che mi si fanno innanzi dalla parte destra col braccio stabile; & dal centro alla circonferenza ueggo primo il luogo A. noto di lontananza, & sito, con l'angolo CBA. di gr. 12. Et cosi fermato il braccio stabile giro il mobile fin che fuori per le pendolette ueggo l'altro primo succedente luogo D. & annoto l'angolo CBD. di gr. 40. & cosi seguendo ueggo l'angolo CBE. di gr. 60. & lo CBF. di gr. 65. il CBG. di gr. 110. & lo CBH. di gr. 130. oltre il quale stante ferma la squadra non posso più vedere altro luogo niuno per essere il prossimo seguente I. sotto il diametro del mezo cerchio: Dunque muto di sito la squadra come feci di sopra vedendo dal luogo B. il luogo C. al contrario, cioè è dalla circonferenza al centro. Poi col braccio mobile vò seguendo, & miro dal centro alla circonferenza tutti i luoghi rimanenti I. K. L. & M. i quali trouo in quella quantità, che qui sotto ho annotato insieme con gli altri: onde mi trouo hauer fornito tutti i tragguardi de' luoghi proposti; ne altro mi resta, che metterli in disegno. Nel luogo B. Angolo del C.

all' A. gr.	12.
al D. gr.	40.
all' E. gr.	60.
all' F. gr.	65.
al G. gr.	110.
all' H. gr.	130.
all' I. gr.	245.
all' K. gr.	285.
all' L. gr.	298.

& al-



*Si lochi possono essere città, Terre, castelli, ville, chiese, pallazzi, o qual
si uoglia altra cosa, o in terra, o in mare, pur cho possiamo misurare una
sola distantia,*

all. m. gr. 334.

L 2 Dunque

L'VSOMDELLA?

Dunque tiro sopra un foglio una linea dritta, la quale io diuido in tante parti, quante pertiche ho trouato essere la lontananza del luogo A. al luogo B. cioè è 1124. Poi primo di tutti con l'angolo CAB. hauuto nel luogo A. & CBA. hauuto nel luogo B. metto il luogo C. nella sua douuta lontananza, & sito per la 10. proposta; il quale hauuto fermo il braccio stabile della squadra sopra la linea AC. mettendo giustissimamente il centro di quella nel punto A. & la linea fedele di esso braccio stabile sopra la linea AC. Poi col braccio mobile formo vn'angolo di gr. 60. quale è l'angolo CAD. & dietro la linea fedele di esso braccio mobile tiro la linea dritta AD. Poi apro di nuouo anchora più (stando però fermo lo stabile) il braccio mobile, & formo vn'altro angolo di gr. 96. quale è l'angolo CAE. & tiro una linea dritta, come ho fatto di sopra, & così uò seguendo con gli altri angoli annotati da parte tirando le linee AF. AG. & AH. Doue giunto, perche non posso girar il braccio mobile tanto basso, che egli mi dia gli altri luoghi; faccio per hauerli in questo modo. Apro esso braccio mobile fino sopra i gr. 180. onde la sua linea fedele con quella del braccio stabile mi rappresenta una sola linea dritta, & tiro dietro la linea fedele del braccio mobile una linea occulta per effempio la AN. Sopra la quale metto la linea fedele del braccio stabile (pur mettendo il centro della squadra giustissimamente nel punto A.) & di nuouo seguo l'ordine incominciato co' numeri secondi, dando principio dal luogo I. per hauerne già hauuto il luogo B. Et aprendo il braccio mobile sopra i gradi 225. tiro la linea AI. Poi con gr. 266. la linea AK. & anchora con gr. 290. la AL. & finalmente con gr. 320. la AM. Per la qual cosa mi trouo hauerne finito di disegnare sopra il foglio il sito di tutti i luoghi ueduti dal

luogo

luogo A. Ma per hauerne ancho la lontananza, fa bisogno ha-
uere il sito loro ancho nel luogo B. & doue si incontrano i due
raggi d'un medesimo luogo de' luoghi tragguardati, là dire esse-
re la sua uera lontananza, & sito. Imperò metto il centro del-
la squadra sopra il punto B. del foglio, & la linea fedele del
braccio stabile sopra la linea BC. Poi lasciando da parte il pri-
mo angolo CBA. che di sopra per la 10. proposta io posi in dise-
gno, incomincio dall'angolo CBD. di gr. 40. & tiro la linea
BD. Anchora con gr. 60. la BE. Poi la BF. & anchora la BG.
& per conseguente la BH. Oltre la quale non posso passare col
braccio mobile à mettere il luogo I. Onde mi fa di mestiere mo-
uere la squadra di sito giusto contrario al primiero. Dunque
apro il braccio mobile sopra i gr. 180. & tiro la linea occulta
BO. sopra la quale metto la linea fedele del braccio stabile
pur col centro giustissimamente nel punto B. & vò seguendo
come di sopra à tirare co' numeri secondi le linee B I. B K. B L.
& B M. Tutte queste linee bisogna prolongare fin tanto, che
quelle due, che rappresentano i raggi d'un medesimo luogo si ta-
glino insieme: come AD. con BD. AE. con BE. & AF. con BF.
& seguire in questa maniera tutte l'altre; perche necessaria-
mente elle si taglieranno ne' medesimi luoghi à proportione so-
pra il foglio, che si tagliarono i raggi della nostra veduta trag-
guardando da i luoghi A. & B. Per la qual cosa se misurerete
con la nota lontananza AB. tutte l'altre, haurete la desiderata
intention vostra. Con questa regola trouerete, che Triuigi è
lontano dalla chiesa di montebelluno miglia 10. Da Asolo mi-
glia 14. e mezo. Da castelfranco 12. e mezo. Da Padoua 21.
Et da Vinegia 14. Et Vinegia da Padoua 18. e mezo, inten-
dasi sempre per linea dritta.

Prendere

Prendere in disegno, & misurare vn terreno di lati diuerfi, & angoli ineguali stando in mezzo di quello, in doi modi. Proposta. XVII.

CON altro modo metterete in disegno, & misurerete le superficie de' terreni; perciocche sopra tutti i loro confini voi potrete à uoglia vostra andare commodamente. Farete dunque ciò in tre maniere, tutte facili, & vere: la prima, & seconda delle quali mettere ad effetto stando dentro di quel terreno, che voi vorrete misurare; & la terza caminando sopra i suoi confini. In questa proposta spediremo una di quelle, che si mettono in opra stando dentro del terreno; poi nella seguente parleremo della seconda; & finalmente della terza. Sia per essempio il terreno A B C D E F G H. Del quale sia il proposito nostro di sapere la forma, & la quantità superficiale. Mi fermo dentro di quello per essempio nel luogo K. dal quale io possa uedere tutti gli angoli A. B. C. D. E. F. G. & H. Poscia con la squadra in piano fermo il braccio stabile al dritto di uno' di quegli angoli, che sia A. traggiardandolo dal centro alla circonferenza, & misuro lo spatio K A. doue mi porta il raggio dal luogo, ch'io traggiardo all'angolo dato, che sia per essempio pertiche 100. Et così stante ferma la squadra col braccio stabile, giro il mobile uerso l'angolo B. sì che fuori per le pendolente veggio l'angolo B. & annoto da parte l'angolo A K B. cò gradi, ch'egli mi taglia con la linea fedele de' numeri primi, che sieno per essempio 92; Et misuro lo spatio K B. di pertiche 140. Poi di nuouo giro il braccio mobile, & prendo l'angolo A K C. di gr. 144. & misuro

misuro lo spatio $K C$. di pertiche 96. & così faccio dell'angolo $A K D$. di gr. 169, e mezo, misurandola linea $K D$. di pertiche 150. Et perche non posso girare più il braccio mobile, tanto ch'io veggia l'angolo E che mi sta sotto il diametro del mezo-cerchio, mouo la squadra in quella medesima maniera, che ho fatto nella precedente proposta girando il braccio stabile giusto contrario alla prima positura; sicche come dianzi io tragguardaua con esso l'angolo A . dal centro alla circonferenza, hora io lo tragguardo dalla circonferenza al centro, segnando la linea occulta $K I$. Et col braccio mobile prendo tutti gli altri angoli $A K E$. $A K F$. & i rimanenti, come ho annotato qui sotto; misurando ogni uolta le distanze dal luogo, doue io tragguardo fin all'angolo tragguardato.

$K A$. pertiche 100.

$K B$. gr. 92. P . 140.

$K C$. gr. 144. P . 96.

$K D$. gr. 169. e mezo. P . 150.

$K E$. gr. 188. P . 142.

$K F$. gr. 225. P . 80.

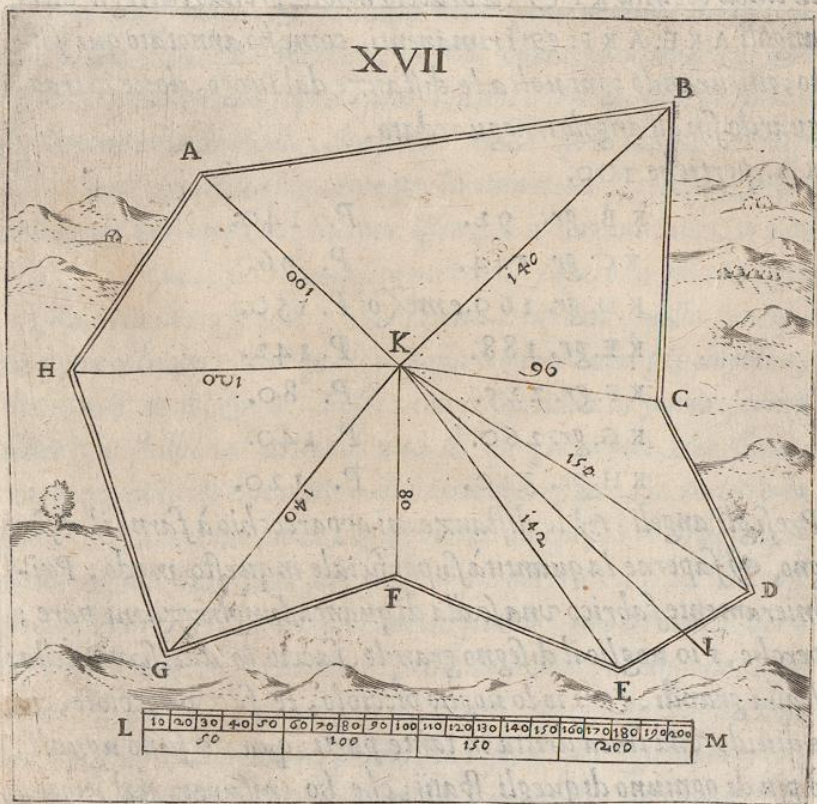
$K G$. gr. 260. P . 140.

$K H$. gr. 310. P . 120.

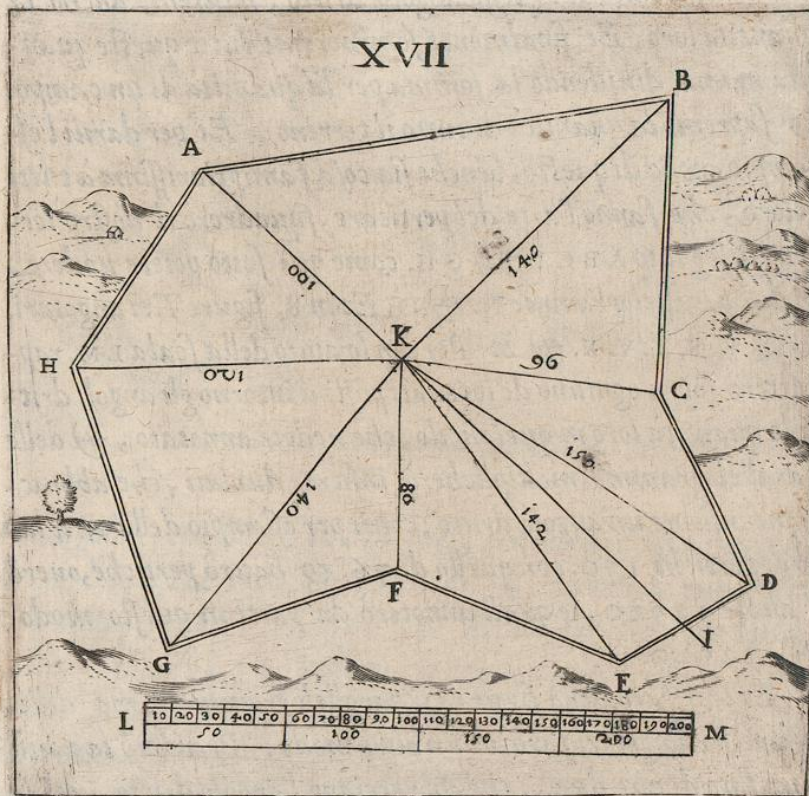
Presigli angoli, & le distanze mi apparecchio à farne il disegno, & saperne la quantità superficiale in questo modo. Primieramente fabrico una scalla di quanta lunghezza mi pare; perche, s'io uoglio il disegno grande, faccio le diuisioni della scalla grandi, & s'io lo uoglio picciolo, le faccio picciole, cioè è diuido una linea dritta in tante parti, quante sieno uguali, ò più di ognuno di quegli spatioj, che ho misurato dal luogo, doue io tragguardaua fino à gli angoli del terreno, come in

L'VSO DELLA

150. ouero 200. Sia la linea diuisa LM. in parti 200. Fermo la squadra sopra un foglio, & annoto il suo centro col punto K. dal quale dietro la linea fedele del braccio stabile tiro la linea KA. & prendo dalla scala LM. 100. delle sue particelle, & le rapporto dal centro K. al punto A. Poi fermata la squadra sopra il suo centro K. annoto col braccio mobile tutte le linee KB. KC. KD. KE. KF. KG. & KH. con l'aiuto de gli angoli loro annotati da parte, & sopra ogniuna di loro rap-



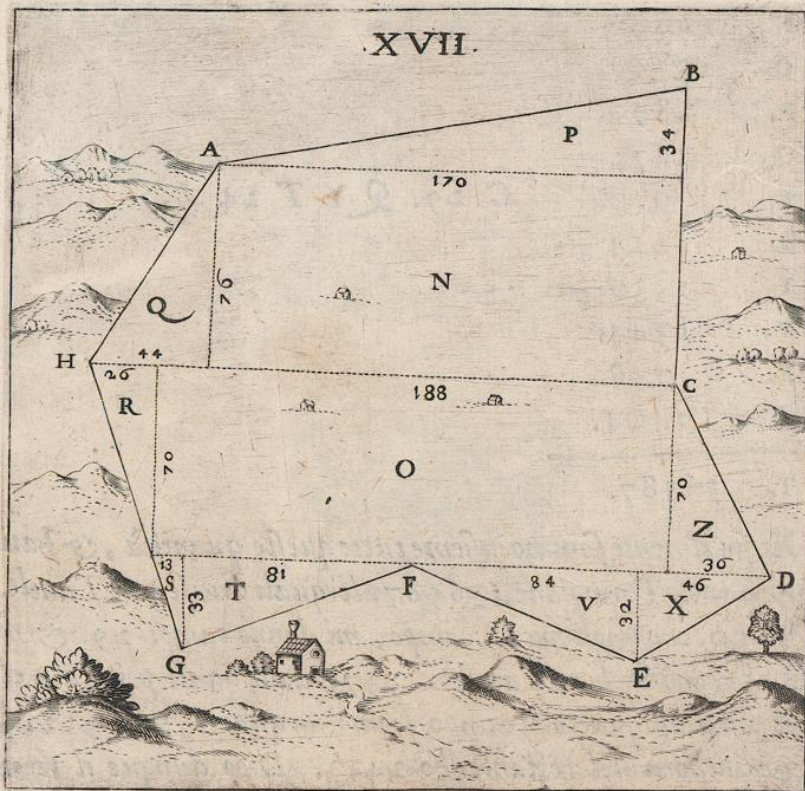
porto tante particelle della scala L M. quante pertiche le trouai ualere misurandole dapoi tragguardate. Et finalmente congiungo il punto A. col B. il B. col C. & così seguendo fino all'H. che di nuouo congiungo con l'A. Onde ho serrato tutto il disegno del terreno, come io desideraua, simigliante in proportionè à quello, che si troua in effetto. Ma se uorremo saperne la quantità superficiale per essempio di campi, quarti, &



L' V S O D E L L A

Tauole al modo Triuigiano, faremo in questa guisa. Squadreremo il disegno in tante figure parallelogramme drittagole, & Triangolari, quante in minor numero noi potremo per minor fatica; & con lo aiuto della scala si faremo noti i loro lati; onde poi delle parallelogramme moltiplicando l'un lato per l'altro di quei due, che abbracciano un'angolo dritto haueremo la loro quantità: Et delle Triangolari uno de' lati posti d'intorno l'angolo dritto per la metà dell'altro posto medesimamente d'intorno l'istesso angolo dritto, haueremo ancho la quantità loro. Et finalmente sommeremo tutte queste quantità in una, diuidendo la somma per la quantità di un campo, & sapremo la quantità di tutto il terreno. Et per darui l'esempio ancho di questo, benche sia cosa famigliarissima à tutti coloro, che fanno l'arte del perticare, squadrerò il nostro terreno disegnato A B C D E F G H. come qui sotto potete uedere in due parallelogramme N. & O. Et in 8, figure Triangolari. P. Q. R. S. T. V. X. & Z. Poi con lo aiuto della scala L M. rapporterò sopra ogniuno de' loro lati posti d'intorno gli angoli dritti le quantità loro in quel modo, che uedete annotato, & delle parallelogramme moltiplicherò insieme dui lati, che abbracciano insieme un'angolo dritto; come per esempio della N. il lato di pertiche 170. con quello di 76. & haurò pertiche, ouero Tauole 12920. le quali annoterò da parte in questo modo N. 12920.

Et così farò della figura O. parallelogramma: ma delle figure Triangolari farò ad un'altro modo. Prenderò la metà d'un lato di que due, che abbracciano l'angolo dritto, & la moltiplicherò per tutto l'altro; & dirò il prodotto essere la vera quantità del Triangolo proposto. Come per esempio del Triangolo



Triangolo P. che ha un lato di quei, che abbracciano l'angolo dritto di pertiche 170. & l'altro di 34. prendo la metà del lato dalle pertiche 170. cioè 85. Et lo moltiplico per tutto l'altro lato, cioè 34. onde nel prodotto hauerò 2890. uera quantità della superficie del Triangolo P. Et la annoto da parte in questo modo.

P. 2890.

Et faccio il simigliante di tutte l'altre figure, si come qui

M 2 sotto

L'VSO DELLA

sotto potete uedere, annotandole da parte ad una ad una.

N. 12920.

O. 13160.

P. 2890.

Q. 1672.

R. 910.

S. 214. $\frac{1}{2}$.

T. 1336. $\frac{1}{2}$.

V. 1344.

X. 736.

Z. 1404.

C 29. Q I. T 24 $\frac{1}{2}$.

T. 36587.

Et finalmente sommo insieme tutte queste quantità, & hauro Taole Triuigiane 36587. le quali diuise per Taole 1250. che uagliano un campo, mi danno campi 29. & mi auanzano anchora Taole 337. dalle quali per ualerelle più d'un quarto di campo scemo un quarto, cioè è 312. $\frac{1}{2}$. & anchora nel restante ho 24, $\frac{1}{2}$. Dico dunque il terreno proposto essere C. 29. Q. I. T. 24, $\frac{1}{2}$. Potremmo ancho prendendo insieme la figura parallelogramma N. e'l Triangolo Q. onde ne nasce vn Trapezio con dui angoli dritti vicini cauarne la quantità in questo modo. Aggiungansi insieme i due lati opposti paralleli; cioè è 170. & 214. & hauremo 384. Di questo numero prendiamo la metà, cioè è 192. la quale moltiplichiamo per quel lato, che è posto fra i due angoli dritti cioè è 76. & hauremo 14592. uera quantità del Trapezio proposto. Et così potrebbesi fare del parallelogrammo O. & del Triangolo R. A' commune utilità, & piacere di

di ciascuno metterò in un'altro uolume diuerse misure secondo,
che uengono usate in diuersi luoghi di Italia.

P A R T E S E C O N D A



[Faint, illegible text visible through the paper, likely bleed-through from the reverse side.]

PARTE



PARTE SECONDA.



Seconda maniera di misurare un terreno stando dentro di quello. Proposta. XVIII.

L modo, ch'io insegnerò in questa seconda maniera di misurare i terreni, e quello, che come più certo, & sicuro (quantunque di maggior fatica) uien usato da tutti quei dell'arte: & dal passato non è differente in altro, se non che questo squadra il terreno sopra il luogo, & quello sopra il foglio. Dunque à metterlo in effetto bisogna primieramente preparare una conuenevole quantità di haste dritte lunghe presso cinque piedi, & quando si può hauere delle canne in terreni, che non siano molto sodi, sono perfette; & da un capo fendendole, mettere loro nella fessura un pezzo di carta bianca per potere uederla di lontano, & dall'altro farle acute per poterle ficcare in terra. Dapoi si andrà sopra il luogo, & faremo un tragguardo da uno ad un'altro angolo, che presso poco ci diuida il terreno per mezzo, & dietro il raggio di questo tragguardo andremo ficcando ogni 15. ò 20. pertiche una
di

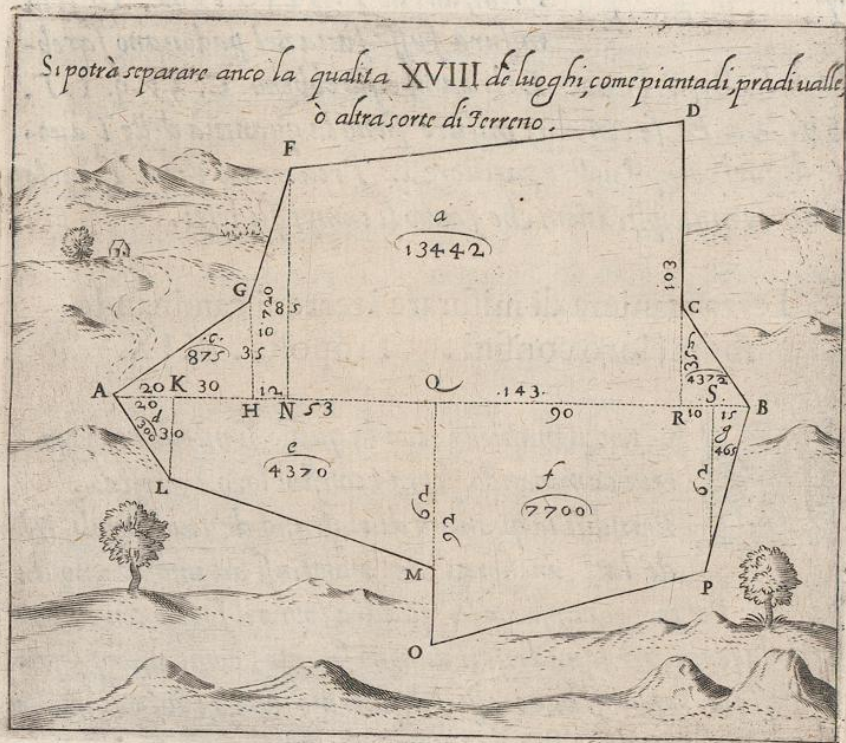
di quelle haste, ò canne dall'uno all'altro angolo: Oltre di ciò mettendo il braccio mobile della squadra sopra i gr. 90. del mezcocerkio andremo caminando dietro il raggio segnato con l'haste; & quando uedremo qualche angolo del terreno lontano da noi sia alla destra, ouero alla sinistra parte, tragguarderemo con un braccio della squadra il raggio segnato, & con l'altro l'angolo proposto, facendosi innanzi, ouero indietro quanto fa bisogno sopra il raggio segnato à far, che un braccio della squadra tragguardandolo cada sopra l'angolo, & l'altro sopra il raggio segnato: Et allhora misurare la quantità di quelle due linee, ò spatij; una delle quali è parte del raggio segnato con l'haste dal suo principio, che ni lasciate dietro, fin doue ui siete posto à tragguardare l'angolo proposto; & l'altra è la perpendicolare, che cade dall'angolo proposto fino al raggio segnato con l'haste: Et là farete un segno. Poi segnando con l'haste la perpendicolare si come faceste del raggio segnato, annotate sopra vn foglio così di grosso vn'angolo dritto sopra una linea dritta, che rappresenti il raggio segnato con l'haste; & annotate ui sopra la quantità delle perliche, che haue- te misurate così sopra il raggio segnato, come sopra la perpendicolare cadente dall'angolo proposto. Et caminando oltre anchora sopra il medesimo raggio segnato con l'haste, andate annotando tutte le perpendicolari cadenti sopra di lui; & misurerete sempre la quantità loro, come ho detto di sopra: auuertendo di mettere gli angoli, che haurete alla destra, nella destra parte; & quelli, che haurete alla sinistra, nella sinistra parte del disegno fatto così di grosso, ò abbozzato. Et così procedendo oltre fino al fine del raggio segnato, andrete annotando tutte le perpendicolari, & segnandole con le haste, & misurandole

L'VSO DELLA

*m*isurandole come di sopra, fin che habbiate diuiso tutto il terreno in parallelogrammi, & Triangoli drittangoli, ouero in Trapezij con due angoli dritti uicini. Allhora con l'aiuto della scala, ò grande, ò picciola secondo che ui piace, vi fabricherete il disegno giusto, trahendolo da quello, che sopra il luogo vi hauerete già fabricato di grosso; & ne leuerete la quantità, come nella precedente vi insegnai. Ma conciosiacosa, che la proposta habbia più bisogno dell'essempio in essere insegnata, che di molte parole, veniamo à metterlo innanzi gli occhi.

Sia il terreno $BCDFGALMOP$. di cui desideriamo habere la quantità, & la forma. Primieramente con le haste preparate, come di sopra, io annoto poniam' caso la linea AB . tirata dall'angolo A . all'angolo B . drittamente: Poi cominciando caminare dall'angolo A . uerso il B . ueggo primo di tutti l'angolo L . rappresentarmisi innanzi alla destra parte, & sopra la linea AB . mi tiro tanto innanzi, ò indietro, che posto il braccio mobile della squadra sopra i gr. 90 . & tragguardando con uno delle due braccia la linea AB . giustamente, ueggo dal punto K . con l'altro l'angolo L . Allhora misuro gli spatij AK . & KL . con la pertica; & trouo per essempio lo AK . di pertiche 20 . & lo KL . di 30 . Onde tirata sopra un foglio così di grosso la linea AB . che rappresenta il raggio segnato, cominciando dall' A . uerso il B . drittamente dalla parte destra la perpendicolare KL . & sopra la AK . annoto 20 . & sopra la KL . 30 . Oltre di ciò caminando anchora più oltre, trouo, che mi si fa innanzi dalla sinistra l'angolo G . il quale tragguardato con angolo dritto come di sopra dal punto H . misuro lo spatio KH . & HG . & trouo quello di pertiche 30 . & questo di 35
Onde

Onde sopra il disegno abbozzato drizzando dalla sinistra parte della linea A B. la linea G H. poco lontana dalla K L. annoto lo spatio K H. di pertiche 30. & l' H G. di 35. Et così seguendo giunto al punto N. veggio l'angolo F. onde annoto la quantità N F. di pertiche 85. & lo spatio H N. di 12. Et così di mano in mano fino alla linea R C D. & S P. Et così haueremo finito il disegno; Del quale con le regole, che dissi di sopra ne cauere te la quantità, & la giusta figura con l'aiuto della scala, si come ogni mediocre intelletto potrà ageuolissimamente per se.



Stesso dalle cose dette qui innanzi, & dalle figure presenti com
prendere.

a.	13442.	T	Sopra il luogo suole accadere che oltra
b.	720.		le pertiche si trouano ò meze pertiche, ò
c.	875.		terzi, ò quarti ò piedi ò mezi piedi, &
d.	300.		però fa di mistieri sapere l'oseruationi
e.	4370.		delle regole de rotti. poiche anco nel mi-
f.	7700.		surar l'acque ui uanno oncie, punti, &
g.	465.		cose piu minute.
h.	437.	$\frac{1}{2}$	Sono Campi 22. Q. 2. $\frac{1}{2}$. T. 28 $\frac{1}{4}$.
<hr/>			
T.	28309	$\frac{1}{2}$	Triuisani de T. 1250 l'uno, & se la
misura fusse fatta nel padouano sareb-			
be di T. 840. l'uno. Et li campi sarebbeno C. 31. q. 1. T.			
59. $\frac{1}{2}$. Et se con altre misure sieno la quantità delle T auole			
di quel campil nostro partitore. Troueremo tante T auole			
fatte le multiplicationi che fanno li campi sudetti.			

Terza maniera di misurare i terreni caminando
sopra i loro confini. Proposta. XIX.

BA terza maniera, con la quale si misurano i ter-
reni caminando sopra i confini loro è questa.
Prendisi la quantità di ciascuno de' suoi angoli, &
de' lati anchora; & annotinsi ad uno ad uno da
parte: Poi trapportinsi con la squadra sopra il foglio con l'aiu-
zo della scala, & squadrisi il disegno serrato, come nelle propo-
ste passate; & così hauerassi il desiderato fine: Ma accioche
meglio iossia inteso. Sia il terreno, che vogliamo prendere in
disegno, & misurare A B C D E F G. Vado per essempio pri-
mieramente

mieramente sopra l'angolo A. & tragguardando con la squadra in piano l'angolo B. con le pendolette del braccio stabile sopra il confine A B. apro il braccio mobile fin che per le sue pendolette sopra il confine A G. veggio l'angolo G. & ho l'angolo B A G. di gr. poniam' caso, 140. Poi misuro il confine A G. per esempio di pertiche 100, & annoto il tutto da parte in questo modo.

Angolo B A G. gr. 140. confine A G. Pertiche 100.

Poi uado all'angolo G. & prendo la sua quantità A G F. di gr. 162. e'l confine G F. di pertiche 150. & anchor questo annoto da parte in questa guisa.

Angolo A G F. gr. 162. confine G F. Pertiche 150.

Et così faccio dell'angolo G F E. di gr. 60. & del confine F E. di pertiche 180. Ma giunto, ch'io sono all'angolo E. per cioche egli riuersandomisi in fuori non fussi dentro del terreno; & nel prenderlo la squadra stà ad un certo modo fuori, & non dentro; & mi conuiene andare innanzi col braccio stabile diuersamente di quello, ch'io facea pur dianzi; nell'annotarlo da parte per non mi ingannar poi quando lo pongo sopra il foglio in disegno, io scrino.

Angolo riuerso F E D. gr. 130. confine E D. Pertiche 170.

Poi vò seguendo con gli angoli D. C. & B. fin che li ho presi tutti, & misurato i loro confini, come qui sotto si può uedere ordinatamente. Et douete auuertire se nel misurare i confini voi trouaste qualche cosa notabile, come una fabrica, una strada, ò altro, annotate il tutto nella quantità delle pertiche, doue ella si troua; come per esempio, se nel lato F E. haueste un cipresso in pertiche 90. annotando il confine F E. scriuete così.

F E. Pertiche 90. un cipresso, segue l'istesso Pertiche 90,

accioche poi nel disegno voi poniate ogni cosa à suo luogo.

Angolo B A G. gr. 140. Confine A G. Pertiche 100.

A G F. — 162, ——— G F. ——— 150,

G F E. — 60, ——— F E. ——— 90, un ci-

presso segue l'istesso ——— 90,

Riuerso. F E D. — 130, ——— E D. ——— 170,

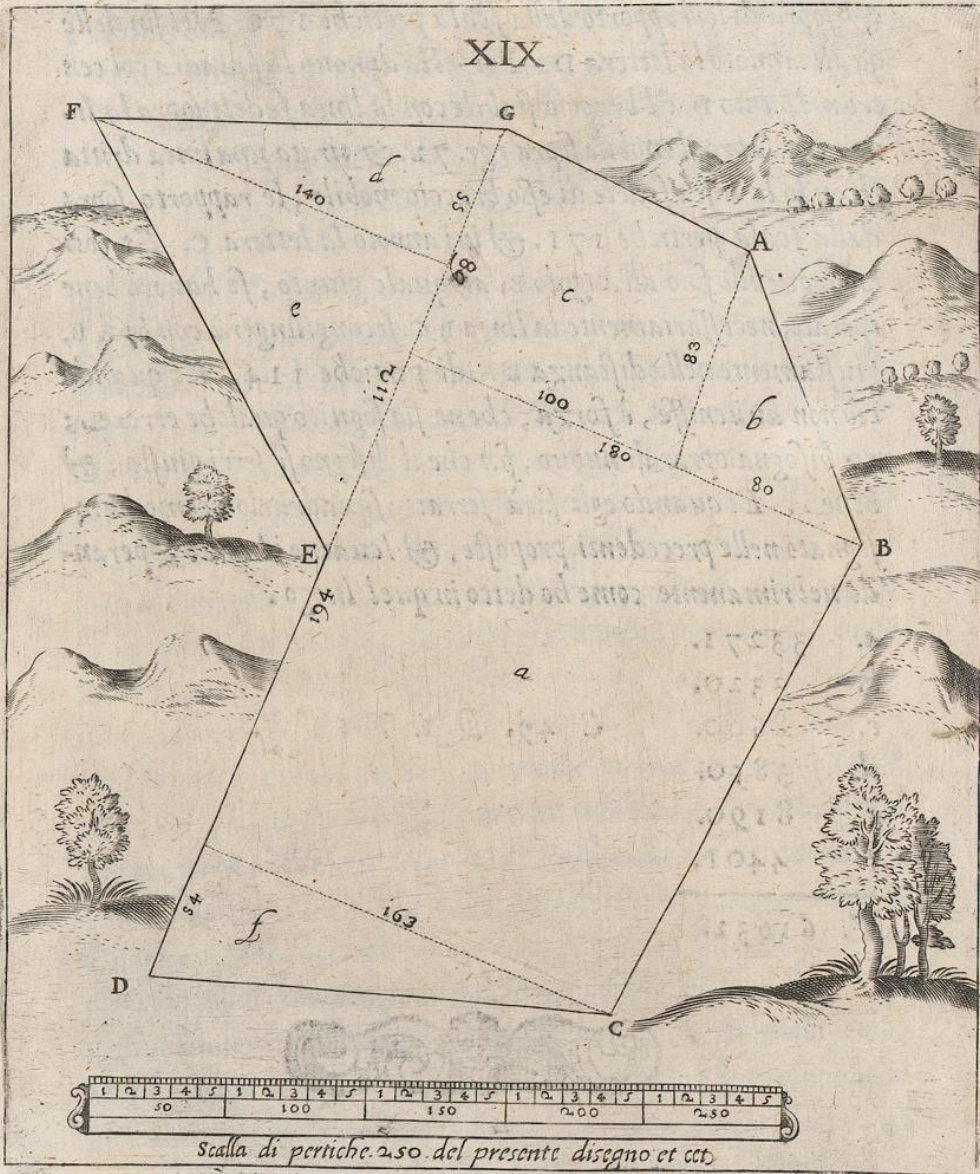
E D C. — 72, ——— D C. ——— 170,

D C B. — 115, ——— C B. ——— 197,

C B A. — 130, ——— B A. ——— 115,

Spedito tutto questo; Prendo il foglio, & aprendo la squadra alla quantità dall'angolo primo, ch'io presi, cioè è gr. 140. tiro due linee dritte dietro le linee fedeli delle due braccia, & doue si riposa il centro della squadra annoto la lettera A. & sopra la linea sinistra B. & sopra la destra G. Et già hauendo fabricata la scala delle pertiche trapporto da quella sopra la linea A G. pertiche 100. Et la dico essere il secondo angolo G. Dunque sopra il punto G. posto il centro della squadra metto la linea fedele del braccio stabile sopra la linea GA. & apro il braccio mobile fin sopra i gr. 162. dell'angolo secondo, ch'io presi, & tiro un'altra linea dritta secondo la linea fedele di esso braccio mobile, & sopra di quella dalla scala trapporto pertiche 150; Et doue finiscono annoto la lettera F. Et così faccio all'angolo F. tirando la linea FE. di pertiche 180, ma sopra le pertiche 90. segneremo un punto, sopra il quale poi disegneremo un cypressso: Et nel fine delle 180. annoto la lettera E. doue giunto, perche ueggo nella mia nota. Riuerso. metto il centro della squadra sopra il punto E. e'l braccio mobile con la linea fedele sopra la linea EF. & giro lo stabile alla destra parte fin tanto, ch'io ueggo un'angolo di gr. 130. il quale veduto, tiro
secondo

XIX



scalla di pertiche 250 del presente disegno et cet

rendere

secondo la linea fedele di esso braccio stabile una linea dritta ;
 & sopra di lei rapporto dalla scala pertiche 170. Nel fin delle
 quali annoto la lettera D. Poi posta di nouo la squadra col cen-
 tro nel punto D. e'l braccio stabile con la linea fedele sopra la li-
 nea D E. apro il mobile sopra i gr. 72. & tirata una linea dritta
 secondo la linea fedele di esso braccio mobile, le rapporto sopra
 dalla scala pertiche 171. & iui annoto la lettera C. Et così
 vò seguendo fino all'angolo B. al quale giunto, se hauerò bene
 operato, necessariamente la linea B C. si congiungerà con la A B.
 giustamente nella distanza B A. di pertiche 114. Et quando
 ciò non auuenisse, è forza, che ne sia seguito qualche errore ;
 & bisogna oprar di nouo, fin che il disegno si ferri giusto, &
 bene. Et quando egli sarà serrato ; squadrarlo, come ho in-
 segnato nelle precedenti proposte, & leuarne il conto, operan-
 do nel rimanente come ho detto in quel luogo.

- a. 33271.
- b. 3320.
- c. 8600.
- d. 3850.
- e. 8190.
- f. 4401.

C 49. Q I. T 69 $\frac{1}{2}$.

T. 61632.



13

Prendere

Prendere in disegno vna città caminando dentro di quella senza aiuto di bossola, ne di pertica, ò d'altro col solo nostro istrumento della squadra mobile ouero zoppa.

Proposta. XX.

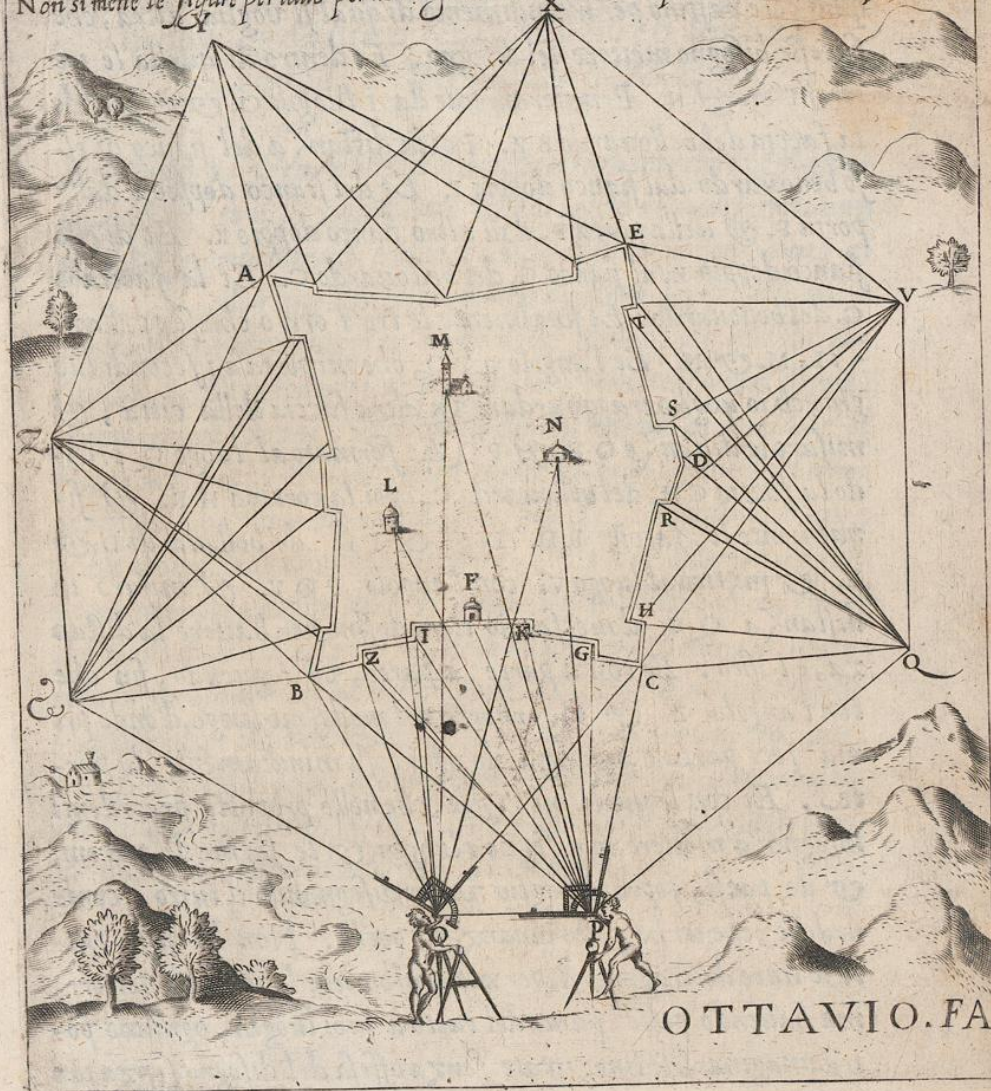
HI hauerà ben posto mente alla proposta passata, saprà mettere ad effetto anchora la presente. Perche che altro sono le muraglie, ò cortine di vna città, che i confini del terreno detto di sopra? Gli angoli del quale sono i bellouardi. Le cose trouate sopra i suoi confini sono le piate forme, gli sboccamenti, & imboccamenti de' fiumi, i cauallieri, & le porte. Bisogna dunque, che colui, che metterà in opra questa proposta, sia molto pratico in maneggiare la squadra senza appoggiarla à cosa alcuna per non essere ueduto; ma tenendola ferma in mano, con l'occhio destro guardare col braccio stabile quella cortina, che gli sarà posta alla sinistra parte, & col sinistro guardare col braccio mobile la destra; & subito preso l'angolo annotare la sua quantità in qualche maniera facile, & secreta. Poi habbia un'altra pratica di caminare con tal misura, & proportionione; che tanti uarchi, ò passi de' suoi facciano una pertica, ò due, ò quante gli uien più commodo; come usano quasi tutti questi misuratori; che ogni trè uarchi fanno una perticha. Et à questo modo annotare la quantità delle cortine; & quando uerrà à qualche luogo, che habbia da auuertire à qualche cosa notabile, come d'altri bellouardi sopra le cortine dritte, ouero piate forme, ò mezzelune, ò cauallieri, ò porte, ò fiumi, ò sortite, ò monti, ò colli,

colli, ò rocche, ò altra qual si uoglia cosa importante le annoti come dissi di sopra del cipresso; & operi nel restante come dissi in quel luogo, che à questo modo conseguirà quanto desideraua. Non uoglio essere più lungo in dichiarare questa proposta; perche la precedente ci ha aperti gli occhi à bastanza senza altra figura.

Prendere in disegno, & misurare vna città fuori di quella non le si appressando per 300. pertiche, & più. Proposta. XXI.

SIA la città proposta A B C D E. della quale uoglio fabricare il disegno non le si appressando come ho detto di sopra, per 300. pertiche, & più. Primieramente per la 15. proposta prendo la lunghezza di tutte le sue cortine; Et essendomi in mezzo di alcuna di quelle qualche cosa notabile, la annoto. Poi prendo gli angoli, che mi portano da luogo à luogo, d'onde io tragguardo esse cortine, & misuro la lontananza d'un luogo all'altro: & annoto ogni cosa da parte ordinatamente: Et s'io uoglio disegnare qualche cosa dentro della città, che stando fuori mi si scuopra almeno in due luoghi, lo posso fare, & scriuo il tutto: Et ciò spedito con quel modo, ch'io adoprai nella 16. proposta metto in disegno i luoghi, da quali ho tragguardato la città; & nella guisa, ch'io disegnai i luoghi, che mi erano posti d'intorno, metto in disegno la città con le sue cortine, & bellouardi, & con le cose notabili, che mi si scuoprono dentro di quella. L'essempio farà la cosa più facile. Sia, come ho detto di sopra la città A B C D E, sopra le cortine della quale sieno poste diuerse cose; come la
porta

XX. XXI. Non si mette le figure per tutto per non ingombrare l'occhio à quelli che uorranò imparar.



OTTAVIO.FA

L'VSO DELLA

porta nel punto F. il fianco del bellouardo B. nel punto Z. & i fianchi del bellouardo C. ne' punti G. & H. & i fianchi doppij fra l'uno, & l'altro de' bellouardi suddetti ne i punti I. & K. le quai cose bastino per intendimento di qual si voglia altra, che facesse bisogno mettere nel disegno. Et dentro di quella le trè torri L. M. & N. Primieramente da i luoghi O. & P. prendo la faccia del bellouardo B. Z. Poi la distanza del fianco di esso bellouardo dal fianco doppio I. Et del fianco doppio I. dalla porta F. & della porta F. d.ill'altro fianco doppio K. Et di esso fianco doppio K. al fianco G. del bellouardo C. Et la faccia G. C. del bellouardo: Et finalmente le trè Torri o chiese o pazzzi L. M. & N. Et l'angolo O. P. Q. che mi porta à i secondi luoghi, ch'io uoglio tragguardare vn'altra faccia della città; & misuro le distanze O. P. & P. Q. Et fermato al luogo Q. prendo la faccia C. H. del bellouardo C. poi la cortina H. R. & finalmente le faccie R. D. D. S. & T. E. de' bellouardi D. & E. & mi tiro al luogo V. con l'angolo P. Q. V. & misuro la distanza Q. V. doue faccio il medesimo per hauere la distanza, e'l sito. Et così à parte, à parte, vò seguendo, fin che con l'angolo Z. & O. ritorno nel medesimo luogo, d'onde prima feci partita, annotando ogni cosa minutamente da parte. Et con le medesime regole, che nelle proposte precedenti insegnai à mettere in disegno i luoghi, & le forme de' terreni, & de' paesi, sopra il foglio vado disegnando il tutto, come uedete, che ui ho posto innanzi gli occhi. Non ho tirato tutte le linee de' tragguardi per non confondere la uista de' lettori; ma hauendo posto i punti del tutto à suoi luoghi, ogniuno potrà imaginar sile linee tirate senza offesa del disegno senza tante lettere & altri segni, ne meno altra prespetiua dell'elevatione

uazione delle muraglie per non confondere l'occhio cō poco frutto.

Sapere la distanza d'un luogo veduto con l'aiuto solo di due angoli dritti senza bossolo, ò squadra zoppa. Proposta. XXII.

L Gemmafriso huomo ueramente dotto, & esperto nelle Mathematiche ci lasciò ne' suoi scritti una maniera di misurare una distanza con l'aiuto di due angoli dritti, & di quattro segni, che noi à questo effetto annotiamo in terra doue prendiamo questa distanza. Et perche egli tenne ascosa, come cosa non degna d'andare nelle mani d'ogniuno la dimostrazione di quella; il Roias nel suo Astrolabio inuitato dalla persuasione del Gemmafriso, che forse niuno douesse trovarla, con una sola linea la ha manifestata, & facilmente. Et conciosiacosa, che ella mi paia cosa degna di essere imparata da tutti coloro, che si dilettano di quest'arte del misurare, uoglio distenderla di parola in parola dal latino nel uolgare, come appunto il Roias l'ha distesa: Poi ne soggiungerò un'altra mia non meno, anzi più facile della sua; accioche ambedue insieme diano compimento alla nostra impresa. Dice adunque il Roias nel libro v. del suo Astrolabio. Il Gemmafriso.

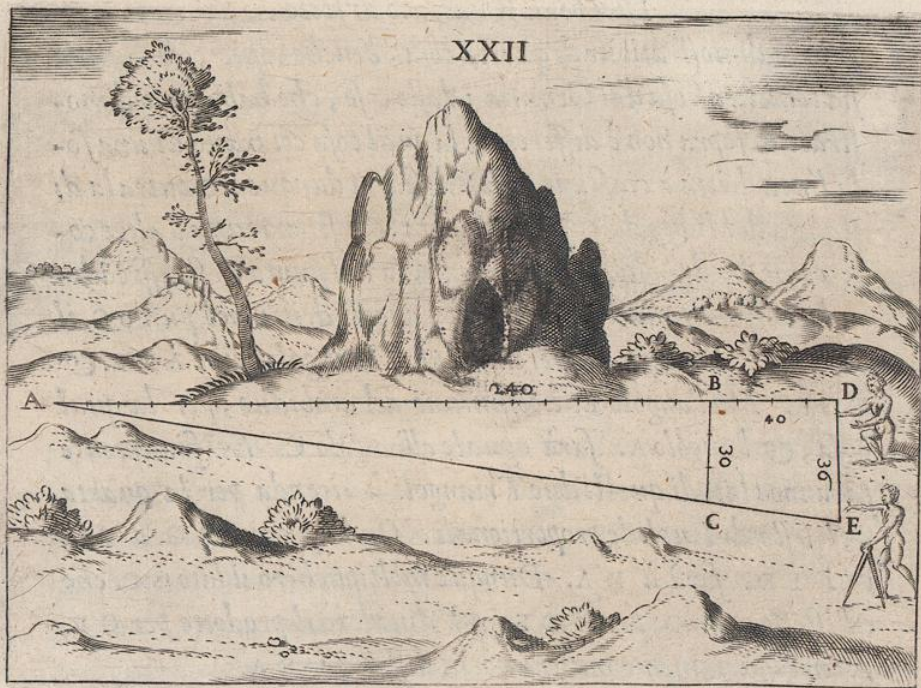
Del ritrouare la uera lontananza d'un luogo ueduto sia lontano quanto si voglia .

Proposta. XXIII.

HAbbiamo dichiarato nel cap. passato come si mettinno in disegno i luoghi con l'aiuto delle distanze loro: Ma percioche in ciò habbiamo bisogno di sapere la dritta loro lontananza, mi par bene mettere qui distesamente ciò, ch'io ho di quest'arte. Dunque ueduta una torre di qualche città, se uoi trouare quanto ella ti sia lontana, potrai primieramente farlo quasi senza alcun istrumento Matematico. Troua dunque qualche luogo largo, nel quale tu possa quà, e là gire, & tornare: Et benche egli non sia piano, non importa molto. Affacciati primieramente alla Torre dal tuo luogo in un spatio noto di piedi 100. ouero 200. Et iui posto qualche segno in alto, accioche egli ageuolmente possa uederfi di lontano, discostati da quello da qual parte tu uoi per una distanza nota, ciò è 50. ouero 100. piedi; & ciò con angolo dritto dal primo segno, & anchor qui drizza un segno. Poi ritorna al primo segno, & tirati indietro anchor là per una distanza nota, però quanto ti piace: ma in tal maniera, che doue ti fermerai, il primo segno sia drittamente posto fra te, & la Torre ueduta: Et là posto il terzo segno, tirati da parte con angolo dritto, come dianzi, fin che il secondo segno sia posto drittamente fra te, & la Torre, della quale uoi sapere la distanza. Finalmente troua ò con piedi, ò con qual altra si uoglia maniera di misura la distanza del primo dal secondo segno, & chiama questa distanza prima: Et similmente la distan-

za

La del terzo dal primo, che sia la seconda; e finalmente la distanza del terzo dal quarto, che sia la terza. Dunque scema la prima dalla terza, il restante sarà il diuiditore. Dopo moltiplica la terza distanza per la seconda, e diuidi il prodotto per lo diuiditore; percioche quello, che verrà da questa diuisione, mostrerà la drittissima distanza dal terzo segno fino alla Torre. Per miglior intendimento vedi la seguente figura: Nella quale A. è la Torre da essere misurata, B. il primo segno, C. il secondo segno lontano con angolo dritto dal



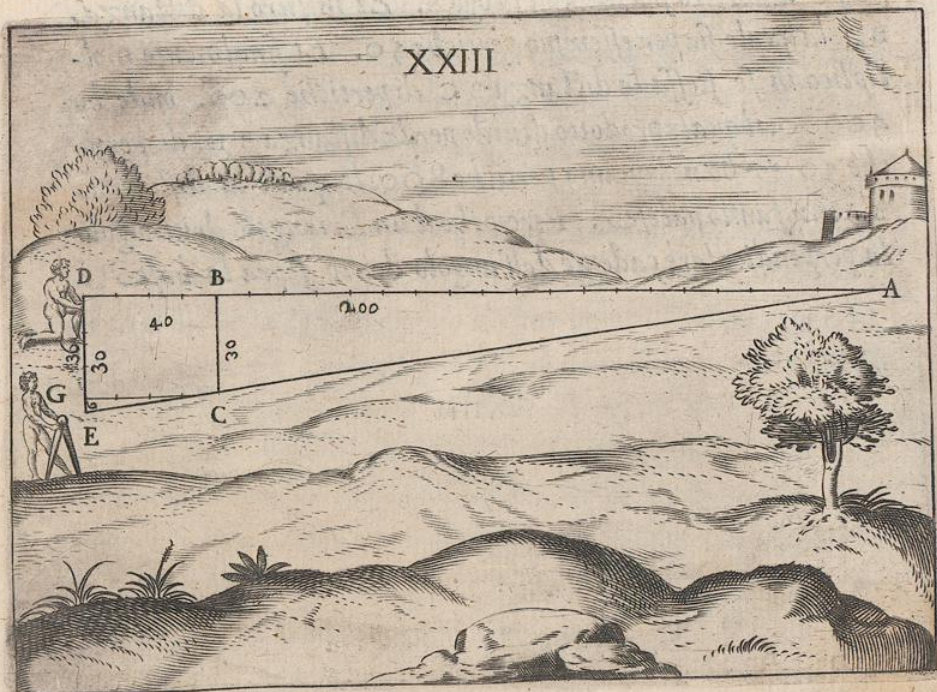
primo per 30. piedi, D. il terzo segno lontano indietro dalla linea dritta 40. piedi, C. il quarto segno tirato da una parte, & in linea dritta col secondo segno, & la Torre, lontano dal terzo 36. piedi. Scemo 30. da 36. mi resta 6. Poi moltiplico insieme 40. in 36. & ho 1440. Questo prodotto diuido per 6. & si fanno 240. piedi; i quali sono la distanza fra i D. & la Torre A. Se qualcuno desidera la Matematica dimostratione di questa cosa, venga à me; perche la ho in pronto, quantunque io non la metta in questo luogo; conciossiache qui sia più bisogno di instruire, che di dimostrare.

Dice poi il Roi a poco di sotto.

Ma la dimostratione di questa cosa, benchè come cosa diuina sia tenuta ascosa dal Gemma; dalle cose, che habbiamo dimostrate di sopra non è differente; la qual cosa col tratto di una sola linea dritta à ciascuno sarà palese. Sia dunque AD. tutta la distanza del luogo da essere misurata, & stiano tutte l'altre cose come ha disposto il Gemma: Ma dal punto C. si lasci cadere la perpendicolare, che tagli con angoli dritti nel punto G. il lato DE. Dunque haueremo due Triangoli, cioè ADE. & CGE. Ma l'angolo E. è commune ad ambiduo; per la qual cosa, & l'angolo A. sarà eguale all'angolo C. Et finalmente saranno i lati di questi due Triangoli à uicenda per la quarta del sesto di Euclide proportionali. Onde sicome EG. a GC. così ED. sarà à DA. Dunque moltiplicherò il lato GC. che è l'istesso col BD. per lo DE. & diuiderò il prodotto per GE. Et necessariamente haueremo la distanza DA.

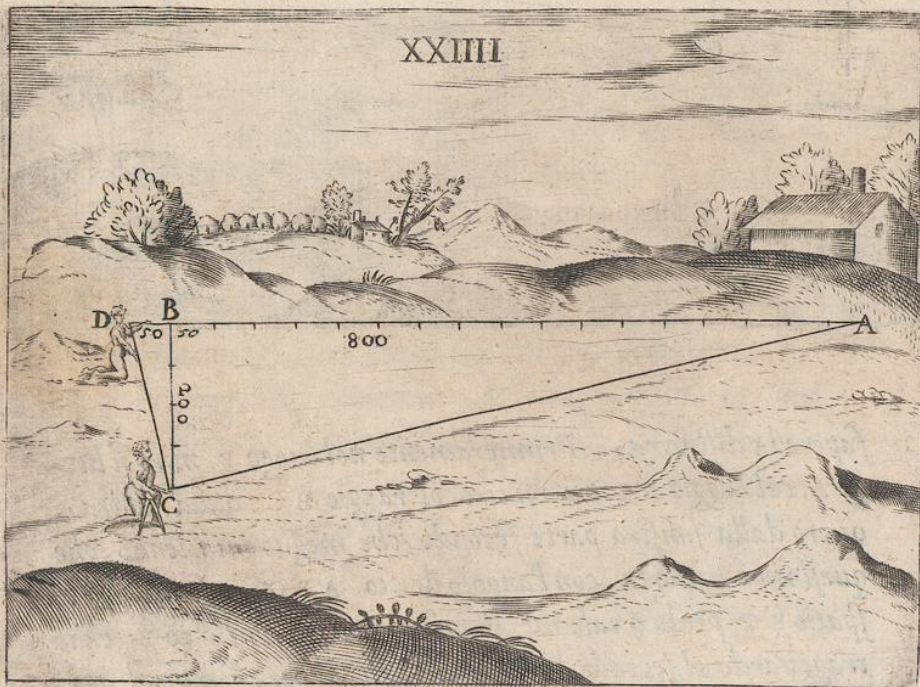
Questo è quanto dice il Roi a d'intorno la maniera del Gemmafrasio; hora soggiungerò la mia.

Sia il luogo A. del quale dal luogo B. sia l'intention nostra di sapere



sapere la distanza. Primieramente nel luogo B. miro il luogo A. col raggio A B. poi mi tiro col raggio B C. dalla destra, ouero dalla sinistra parte secondo, che meglio mi uiene, che questo non importa, con l'angolo dritto A B C. & misuro lo spatio B C. per lo quale mi allontano dal primo luogo B. ch'io traguardo al secondo luogo C. il quale sia per essemplio di pertiche 200. Oltre di ciò nel luogo C. guardo il luogo A. di nuouo col raggio C A. & se la prima uolta mi mossi alla destra, hora mi mouo alla sinistra parte; & col raggio C D. posto con angolo dritto

dritto sopra il C A. mi allontanano da nouo, fin che giunto al luogo D. veggio il primo luogo B. ch'io tragguardai posto giusto per diametro fra me, e'l luogo A. Et misuro la distanza B D. la quale sia per essemplio pertiche 50. Et finalmente moltiplico in se stessa la distanza B C. di pertiche 200. onde ho 40000. il quale prodotto diuido per la distanza B D. di pertiche 50. Et ho nel quanto pertiche 800. le quali la distanza B A. mi fanno palese. Percioche d'un Triangolo drittangolo la perpendicolare cadente dall'angolo dritto sopra la base, è



media proportionale fra i due tagli della base, secondo che ci insegna l'aggiunta alla proposta ottava del sesto di Euclide: Onde per la decimasettima dell'istesso sesto se hauremo tre linee proportionali, il Quadrato di quella di mezzo sarà uguale al parallelogrammo delle due estreme; per la qual cosa, se moltiplicheremo in se stessa la quantità nota di quella di mezzo, & divideremo il prodotto per quella delle due estreme, che ci è nota, haueremo l'altra estrema non prima conosciuta. Il Triangolo ACD . è drittangolo; perche l'angolo C , è dritto; & la CB . che cade dall'angolo dritto è perpendicolare sopra la base AD . per essere l'angolo ABC . dritto; dunque per conseguente habbiamo noto tutto il restante, come ho detto di sopra con più agevolezza di quello, che'l Gemmafrisio ci insegna; perche con l'aiuto di due angoli dritti, & di un segno solo, possiamo sapere la lontananza d'un luogo veduto; come doueremo far manifesto.

IL FINE.

R

INDICE

E R R A T A.

Gli errori fra gl'altri più importanti, che deono necessariamente esser corretti, sono della figura XVII. à Carte 45. ch'è stato bisogno per impire il margine metterla doppia.

Et la figura XXI. à carte 55. che douea andare à carte 54. & quella à carte 56. voleua andare innanzi à tergo la carta 55.

Et poi doue dice. Hora soggiongerò la mia, à tergo à carte 55. nella penultima riga, bisognaua metterui la figura XXIII. & poi la figura XXIIII.





I N D I C E,
OVERO TAVOLA
DELL'OPERA.



Agionamento d'alcune cose, che si deb
bono sapere innanzi alle misure Geo-
metriche secondo l'opinioni de buo-
ni Auttori . carte 8

Fabrica dell'Istrumento . 15

Dichiarare le parti dell'Istrumento. Proposta. I. 18

Liuellare vn piano ò Acque . Proposta. II. 19

Trouare l'altezza d'una cosa alla quale possiamo acco-
starfi, e discostarsi drizzata perpendicolare sopra
vn piano. Proposta. III. 22

Prendere l'altezza d'una cosa senza accostarsi, ò di-
scostarsi, drizzata perpendicolarmente sopra vn
piano. Proposta. IIII. 23

P 2 Misurare

T A V O L A .

Misurare l'Altezza d'una cosa drizzata perpendicolarmente sopra vn piano, al piè della quale non possiamo accostarfi. Proposta. V. 26

Sapere l'altezza d'una cosa drizzata sopra vn monte alla quale non possiamo accostarfi, & di cui vediamo la cima, e il piede. Proposta. VI. 27

Conoscere sopra vna minore altezza quanto si innalzi dal piano vn'altezza maggiore. Proposta. VII. 28

Imparare sopra vna cosa di maggior'altezza quanto s'innalzi dal piano vna cosa di minor'altezza. Proposta. VIII. 29

Trouare la lunghezza d'un piano con la scala Altimetra. Proposta. IX. 30

L'istesso senza scala Altimetra con l'aiuto del mezo-cerchio. Proposta. X. 32

Conoscere la lunghezza d'una costa ascendente d'un monte stando nella Valle. Proposta. XI. 34

Misurare la lunghezza di vna costa discendente da un monte stando in cima di quello. Proposta. XII. carte. 35

Sapere la larghezza, d'un fiume, ò d'un piano stando sopra vn monte. Proposta. XIII. 36

Imparare la profondità di vna cosa posta perpendicolar-

TAVOLA.

colarmente sotto vn luogo di cui veggiamo il fondo. Proposta. XIII. 38

Prendere in disegno, & sapere la distanza di due luoghi l'uno dall'altro, & per conseguente da i luoghi, doue noi li vediamo, col mezo cerchio. Proposta. XV. 39

Disegnare, & sapere la distanza di tutti i luoghi, che ci sono d'intorno sottoposti alla veduta nostra. Proposta. XVI. 40

Prendere in disegno, & misurare vn terreno di lati diuersi, & angoli ineguali stando in mezo di quello in due modi. Proposta. XVII. 43



PARTE



PARTE SECONDA.



Seconda maniera di Misurare vn Terreno stando dentro di quello. Proposta. XVIII. 47

Terza maniera di misurare i Terreni caminando sopra i loro confini. Proposta. XIX, 49

Prendere in disegno vna Città caminando dentro di quella senza aiuto di bossola, ne di pertica, ò d'altro col solo nostro istrumento della squadra mobile, ouero zoppa. Proposta. XX. 52

Prendere in disegno, & misurare vna Città fuori di quella non le si appressando per 300. pertiche, & più. Proposta. XXI. 52

Sapere la distanza d'un luogo veduto con l'aiuto solo di due angoli dritti senza bossolo, ò squadra zoppa. Proposta. XXII. 54

Del

T A V O L A.

Del ritrouare la uera lontananza d'un luogo veduto
fia lontano quanto si voglia. Proposta. XXIII.
carte. 54

Il fine della Tavola.

Luogo a Roma li 15 di Aprile 1622
Et — 50

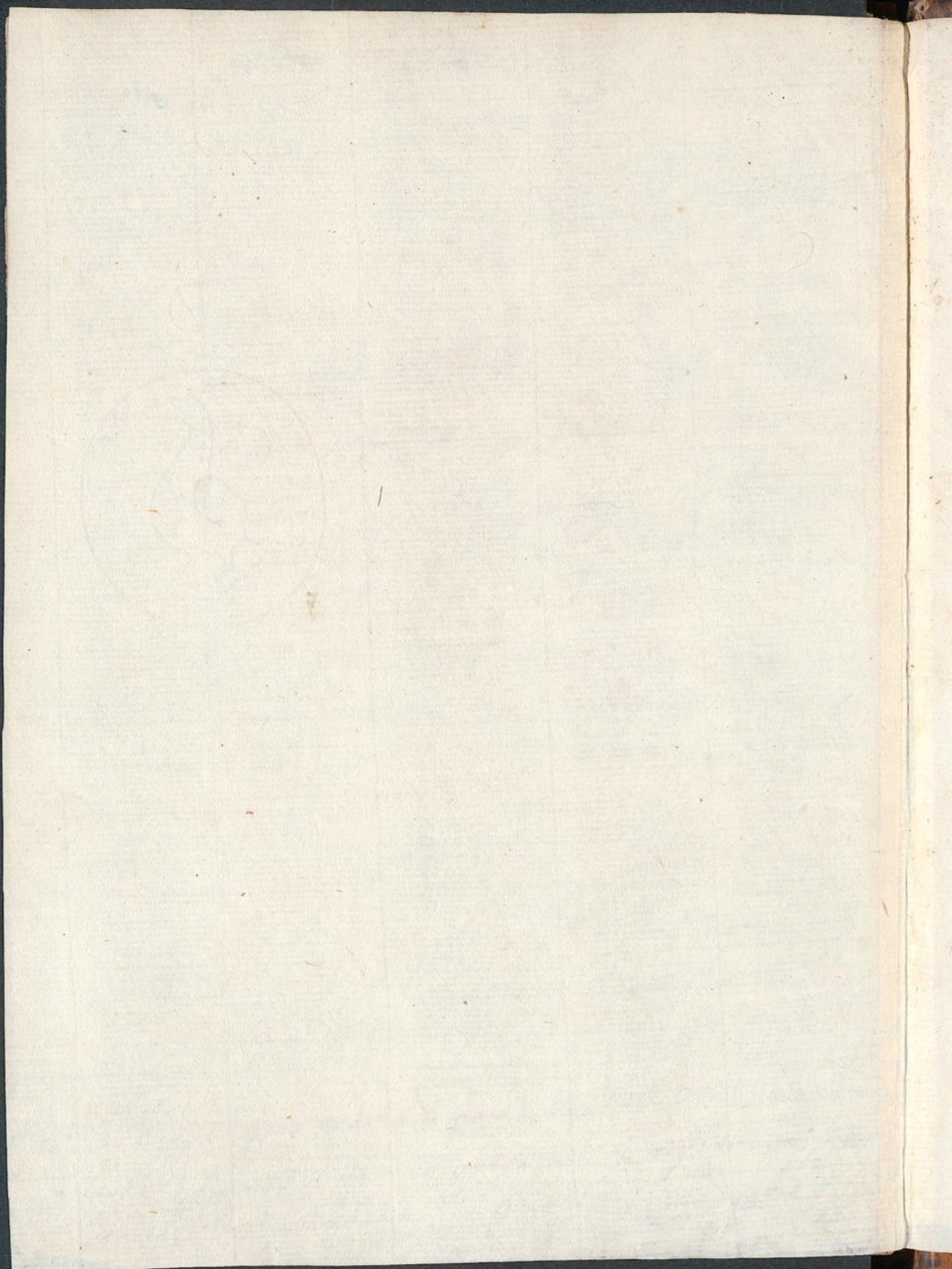
Handwritten text at the top of the page, including the name "Giovanni" and other illegible words.

Maestro all'is. D. Marco 1628.
- la notte seguente fu l'ora che egli
era a letto in letto. In quel tempo
suo padre la notte il giorno
dopo la notte e la notte in ogni
della notte.

Handwritten text in the middle section, continuing the narrative or medical notes.

Adi 2 di Maggio giorno di Giovede alle ore cinque e mezza
la notte seguente spiro da questa vita a miglior vita. Fu
sentita la sua malattia. Fu principio di deghe di gi
D. ...





107070

Monday 15.8

1851/02



