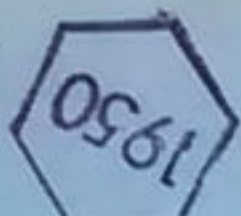


484505

I COMPLETIVO n. 464.708  
richiesto il 24. 1. 1950  
concesso il 12. 3. 1952  
Mod. O.I.N.  
DI BREVETTON.  
DI DOMANDA

3274



1720

23017.135

Classe

X

MINISTERO DELL'INDUSTRIA E DEL COMMERCIO  
UFFICIO CENTRALE DEI BREVETTI PER INVENZIONI, MODELLI E MARCHI

## INVENZIONE INDUSTRIALE

Ufficio e verbale  
di depositoData ed ora di  
depositoTitolare e suo  
domicilio

Titolo dell'invenzione

Numero, data e decorrenza  
del brevetto principaleEstremi della domanda o del brevetto  
di primo deposito all'esteroIndirizzo mandatario  
o domiciliatario

Annotazioni speciali

E. 10.010  
VIZZINI Luigi  
a Torino

3274/50

Torino - var. 4/12143

30 marzo 50

ora 16 e 4'

Tavola calcolatrice

Tit. primo P. Guazzo - Torino

*Atta in particolare ad eseguire  
moltiplicazioni, divisioni  
e calcoli trigonometrici.*

Roma, li

15 SET. 1953

19

IL DIRETTORE  
G. BrigantiAtta data del 20.10.52  
il BREVETTO PRINCIPALE  
è in regola con l'annuità  
(firma) *Officiario*

Osservazioni:

*att*

3274



DESCRIZIONE

dell'invenzione avente per titolo:

(Brevetto)

"Tavola calcolatrice"

n. 12143

del Sig. Luigi VIZZINI a Torino

Primo completivo del ~~La Dem. di~~ Brevetto ~~portante~~

N.º 469.708,  
~~egual titolo,~~ depositato il 24/1/1950, ~~Verbale di~~

Torino n.º 11.692

1950

La presente invenzione ha per oggetto una tavola calcolatrice la quale permette di eseguire le quattro operazioni fondamentali dell'aritmetica, cioè addizione, sottrazione, moltiplicazione e divisione di due numeri. Inoltre essa dà il valore dei quadrati e dei cubi dei numeri e permette l'estrazione delle corrispondenti radici.

484505



La tavola secondo l'invenzione è uno sviluppo e un perfezionamento della tavola calcolatrice oggetto del brevetto principale ed in particolare delle forme di realizzazione corrispondenti alle figg. 6 e 7.

Quest'ultima infatti rappresenta una semicirconferenza, suddivisa in dieci parti eguali a loro volta suddivise in dieci parti. Il diametro della semicirconferenza è diviso in venti parti eguali sud-

divise a loro volta ciascuna in dieci parti. Dai punti di divisione hanno origine dei semicerchi concentrici numerati. Dal centro si irradiano dieci segmenti portanti pure una numerazione. All'incrocio dei segmenti radiali coi semicerchi sono segnati i prodotti.

L'uso della tavola è spiegato dall'esempio seguente: per moltiplicare  $7 \times 9$  si imposta il 9 sulla linea orizzontale (a destra o a sinistra) ed il prodotto 63 si legge in corrispondenza dell'incrocio fra la semicirconferenza segnata con 9 ed il raggio indicato con 7 (o 70).

Per dividere si opera al contrario; per la divisione di 585 per 9 si cerca il numero 585 su un incrocio con la semicircolare 9; la radiale corrispondente permette di leggere il quoto sulla semicircolare esterna; in questo caso 65.

La tavola descritta presenta l'inconveniente che è necessario seguire con l'occhio le semicirconferenze per determinare gli incroci con le linee radiali.

In base alla modifica oggetto della presente invenzione si è facilitata questa ricerca rendendo mobile la tavola semicircolare rispetto al suo diametro di base che è fissato su una striscia S di

materiale opportuno (fig.1 del disegno allegato) e che è diviso in 20 parti eguali, eventualmente con sottomultipli. Infulcrati sullo stesso perno (posto al centro della semicirconferenza) si hanno pure due dischi concentrici B e C il primo dei quali porta la stessa graduazione che figura sulla periferia del disco ( o del semicerchio) A mentre <sup>il disco</sup> C porta una scala di quadrati; esternamente ad esso si trova poi ancora un disco D (che può anche essere fisso al sostegno) e che porta verso l'interno una scala di cubi e verso l'esterno una divisione in gradi.

In tal modo la tavola semplifica l'esecuzione delle operazioni di moltiplicazione e di divisione (ad esempio per moltiplicare  $7 \times 9$  si fa ruotare il disco A fino a che la radiale 7 venga a coincidere col diametro base che figura sulla striscia S; cercando su di essa il 9 si leggerà accanto il prodotto cioè 63). ed al tempo stesso permette di eseguire nuove operazioni che non erano possibili con la tavola secondo le precedenti forme di realizzazione. La numerazione posta sulla semicirconferenza esterna del disco A, come pure la numerazione presentata verso l'interno dal disco B, sono a scala uniforme e permettono l'esecuzione dell'addizione e della sottrazione. Ad esempio la som-

ma di 43 e 39 si troverà portando lo zero della scala A a coincidere con il 43 della scala B dopo di che di fronte al 39 della scala A si trova la somma, ossia 82.

Ancora più semplice è la sottrazione: si portano in coincidenza i due termini della sottrazione uno sulla scala A l'altro sulla scala B: in corrispondenza dello zero di una scala si legge sull'altra la differenza (anzi se ne legge anche il segno, positivo o negativo, osservando quale scala sopravanza sull'altra).

Per avere un maggior campo di lettura almeno una delle due scale A e B si prolunga estendendola a tutta la circonferenza.

Le numerazioni indicate con C e con D servono come si è detto alla lettura dei quadrati e dei cubi. Il loro uso è semplicissimo bastando, dopo essersi assicurati che le scale su cui si opera sono nella posizione fondamentale, (ossia con gli zeri allineati) leggere i valori allineati su uno stesso raggio. Ciò è facilitato dalla presenza di un course radiale, (fig.5) presentante una linea di fede munita di scala, il quale preferibilmente è più lungo del raggio corrispondente alla scala esterna e si può imperniare in corrispondenza del centro delle



varie scale, come pure si può asportare per potersene servire come semplice riga metrica.

Analogamente alla lettura del cubo o del quadrato si può fare quella delle corrispondenti radici.

E' pure possibile mediante l'impiego ripetuto della tavola, calcolare le potenze  $4^{\circ}$ ,  $6^{\circ}$ ,  $8^{\circ}$ ,  $9^{\circ}$ , ecc. così come il confronto diretto delle scale C e D messe nella loro posizione fondamentale permette di eseguire le potenze ad esponente frazionario  $2/3$  e  $3/2$  le quali si incontrano talvolta nei calcoli della pratica.

La numerazione delle scale A e B basata sulla divisione in 100 parti eguali della semicirconferenza può anche servire per calcoli geometrici in sostituzione della solita divisione sessagesimale la quale a causa della base 60 nei sottomultipli presenta qualche complicazione per i ragazzi e per le persone in genere poco versate nella matematica. In tal caso si può effettuare o immaginare la suddivisione dei gradi centesimali ognuno in 100' e questi in 100".

Un altro perfezionamento rispetto all'invenzione principale è costituito dalla fig. 2 che rappresenta un quadro calcolatore (corrispondente al quadro della fig. 6 del Brevetto principale) per eseguire moltiplicazioni. Anche questo quadro è particolarmente

indicato per i principianti.

Come risulta dalla fig.2 si ha un prospetto di moltiplicazione costituito da un foglio di carta millimetrata (o portante analoghe suddivisioni) sul quale un segmento di retta A B porta una divisione in dieci parti a loro volta suddivise ancora in dieci parti; i punti delle divisioni principali sono segnati con numeri interi da 10 a zero e da essi si innalzano delle perpendicolari di lunghezza progressivamente crescente, cioè la perpendicolare 1 è lunga 1, la perpendicolare 2 è lunga il doppio, la 3 è il triplo (e così via fino a 10). Ogni perpendicolare è divisa in 10 parti ed è contraddistinta con un numero dallo zero a 10.

Le divisioni della perpendicolare 10 sono suddivise in 10 parti in modo che si leggono tutti i numeri dallo zero al 100.

E' evidente la differenza fra questo prospetto grafico-numerico e la tavola di Pitagora la quale numera soltanto 100 quadrati. Invece il prospetto di fig.2 illustra e spiega il congegnarsi della moltiplicazione, dà subito l'idea di quante volte una grandezza è contenuta in un'altra; obbliga il ragazzo a darsi una ragione dei risultati che trova e lo aiuta a ritenere a memoria le terne dei

numeri.

Sia da moltiplicare  $7 \times 7$ ; l'occhio segue la per  
pendicolare 7 si ferma alla divisione 7 e cerca  
il prodotto sulla perpendicolare 10: trova così la  
divisione 49 della perpendicolare 10.

Il proppetto inoltre famigliarizza il ragazzo  
con le superfici e offre la possibilità di control-  
lare che dentro un quadrato di 10 di lato vi sono  
100 quadratini. Se le verticali 1-10, ecc. fino a  
9-10 portano delle divisioni decimali come indica-  
to con la freccia H, moltiplicando un numero frazio-  
nario per il numero base della verticale si legge  
il prodotto in senso orizzontale sulla verticale  
10. Sia da moltiplicare 7,5 per 8: in senso oriz-  
zontale si legge il prodotto sulla verticale 10  
cioè 60.

Per la divisione si opera in senso inverso;  
cioè: 60 diviso 7,5 = 8 come si è verificato prima.

Per facilitare la lettura dei valori allineati  
la tavola porta un'asta E F parallela alla verti-  
cale 10 sulla quale scorre un cursore G K con una  
linea di fede.

Detta linea di fede porta una divisione identi-  
ca a quella dell'orizzontale 0-10 in modo che por-  
tata la linea di fede sul numero da moltiplicare,

subito si legge il prodotto sull'incrocio di essa  
linea di fede con la verticale 10.

Allo scopo di aumentare l'evidenza e la comodità  
di impiego la tavola calcolatrice secondo la fig.2  
può essere modificata come si vede sulla fig.3. In  
tal caso si hanno 10 dischi concentrici (numerati da  
1 a 10), rotanti attorno al loro centro e portanti  
una graduazione che per il disco 10 (esterno) com-  
prende un mezzo giro e cresce in un certo senso;  
per tutti gli altri va crescendo in senso contrario  
e per il disco ennesimo si estende a  $n/10$  del mezzo  
giro.

Se si porta a coincidere il numero 1 del disco  
9 col n° 9 (o 90) del disco 10 il disco ruota per  
 $9/100$  della semicirconferenza segnando sulla gradua-  
zione del disco 10 il 9 della divisione: ciò spie-  
ga che 1 è stato moltiplicato per 9. Se si porta  
il 2 a coincidere col 9 del disco 10 lo spostamento  
è 18 e così via per tutta la serie del disco 9.  
Cioè si ha la moltiplicazione di qualsiasi numero  
per 9. Sia da moltiplicare 750 per 9: si porta la  
divisione 75 (o 750) a coincidere al 9 (o 90) si ha  
il prodotto 6750, mettendo a memoria lo zero.

Per tutti gli altri dischi il funzionamento è  
identico ed il risultato è matematicamente preciso.



Operando inversamente si ottiene la divisione.

Sia da dividere 56 per 8: si porta il 10 del disco 8 a coincidere col 56 del disco 10: il 7 coinciderà con l'8 del disco 10 o  $56:8 = 7$ , risultato matematicamente esatto.

Naturalmente anche questo complesso di 10 serie di numeri può avere la forma di un regolo atto ad eseguire operazioni di calcolo.

Con un'altra modifica si ottiene la tavola calcolatrice a disco (fig.4) la quale è costituita da una serie di numeri da 0 a 10 (oppure da 0 a 100) cioè da una scala a parti uguali, detta scala 10, attaccata ad un disco che può ruotare attorno al suo centro e che porta sulla periferia una successione di scale uniformi, contigue una all'altra in cui l'unità base è  $9/10$  e rispettivamente  $8/10$ ,  $7/10$  ecc. dell'unità della scala esterna ed il senso in cui le letture crescono è inverso a quello della scala esterna.

L'uso della tavola apparirà chiaramente da alcuni esempi. Sia da moltiplicare 42 per 73. Si imposta il 42 sulla scala a parti eguali 0 - 10 (che abbiamo chiamato scala 10) ed il 73 sulla serie 4 - 5 del disco e si fa coincidere il 73 col 42 la freccia posta alla fine della serie utilizzata (4 - 5),

cioè sul 5 indicherà lo spazio tra il 3 e la prima divisione: il prodotto diratti è 3066.

Sia da eseguire la divisione  $89 : 9$  si faccia coincidere la freccia della serie 9 - 10 con la divisione 89 della scala 10 il 9 della scala 9-10 coinciderà con la divisione 9,8 della scala esterna; 9,8 è il quoto cercato.

Si sarà notato che nel "Prospetto della tavola di Moltiplicazione" (fig.2) nel punto 10 della verticale 10 ha origine una parallela alla orizzontale 0 - 10 divisa in 10 parti con punti contrassegnati con numeri romani il di cui lo 0 coincide con il 10 della verticale 10 ed il X è in corrispondenza dello 0 della orizzontale 0 - 10.

Una linea obliqua OL uscente dal vertice O attraversa il piano della tavola e taglia la linea OX sul punto VIII; si può quindi notare l'analogia di questo prospetto di moltiplicazione con la tavola calcolatrice fondamentale del brevetto principale illustrata sulla figura 1 del disegno allegato a tale brevetto.

#### RIVENDICAZIONI

1.- Tavola calcolatrice costituita da un disco semicircolare portante una serie di semicirconferenze equidistanziate radialmente ed una serie di

raggi equidistanziati angularmente, dette due serie, rispettivamente di semicirconferenze e di raggi, essendo numerate progressivamente e presentando nei punti di incrocio i prodotti dei numeri corrispondenti, caratterizzata dal fatto di poter ruotare attorno al centro relativamente ad un diametro fisso portante una adatta numerazione allo scopo di facilitare la lettura di detti numeri segnati su detti incroci.

2.- Tavola calcolatrice semicircolare, secondo la riv.1 caratterizzata dal fatto che esternamente alla periferia di detto disco munito di graduazione è affacciata un'altra scala, portata da un sostegno fisso o ruotante, le cui divisioni sono identiche a quelle della prima scala, allo scopo di eseguire addizioni e sottrazioni.

3.- Tavola calcolatrice secondo la riv.1 o 2 caratterizzata dal fatto che un'ulteriore scala circolare porta i valori dei quadrati e/o dei cubi dei numeri corrispondenti che si leggono lungo l'allineamento con il centro di rotazione mentre tutte le scale sono in posizione fondamentale ossia con gli zeri allineati.

4.- Tavola calcolatrice sotto forma di regolo munito di un numero adatto di scorrevoli presentando

ti scale uniformi e rispettivamente quadratiche e cubiche per eseguire mediante semplice lettura di valori allineati i quadrati e i cubi dei numeri non che le radici quadrate e cubiche.

5.- Tavola calcolatrice costituita da un quadrato suddiviso in quadratini e portante dei segmenti equidistanziati paralleli fra loro ed aventi un estremo su una stessa perpendicolare comune ed una lunghezza progressivamente crescente passando da uno al successivo, suddivisi nello stesso numero di parti proporzionali, allo scopo di determinare il prodotto di due numeri mediante lettura di valori allineati.

6.- Tavola calcolatrice costituita da un insieme di dieci dischi rotanti attorno all'asse comune ed aventi raggi proporzionali ai primi dieci numeri interi, il disco di diametro maggiore presentando una scala uniforme ed i rimanenti dischi una scala pure uniforme ma con graduazione crescente in senso contrario a quella del disco di diametro maggiore e con un'estensione angolare proporzionale al raggio del disco corrispondente.

7.- Tavola calcolatrice sotto forma di un regolo, avente una scala base rettilinea ed uniforme e munito di un certo numero di scorrevoli presentanti sca-



le rettilinee uniformi e parallele alla scala base crescenti in senso inverso e di lunghezza pari ad un numero intero di decimi di detta scala base.

8.- Tavola calcolatrice secondo la riv. 5 munita di un'asta parallela a detti segmenti paralleli portante un cursore perpendicolare munito di linea di fede.

9.- Tavola calcolatrice a disco semplice, costituita da una graduazione fissa disposta ad arco di cerchio di fronte alla quale può ruotare un disco la cui periferia porta nove scale circolari disposte in senso contrario a quello della scala fissa e la cui ampiezza comprende  $9/10$  e rispettivamente  $8/10$  .....  $2/10$  e  $1/10$  dell'ampiezza della scala fissa.

10.- Tavola calcolatrice, sostanzialmente secondo le rivendicazioni precedenti, disposta a forma di rullo.

11.- Tavola calcolatrice secondo una delle rivendicazioni 1 - 6 munita di una divisione angolare per servire da rapportatore.

Torino,

30 MAR. 1950  
*[Handwritten signature]*

IL DIRETTORE  
*[Handwritten signature]*

Postilla: a pag. 1, riga 2, completare il titolo aggiungendo: "atta  
in particolare ad eseguire moltiplicazioni, divisioni e calcoli  
trigonometrici"

Si approva

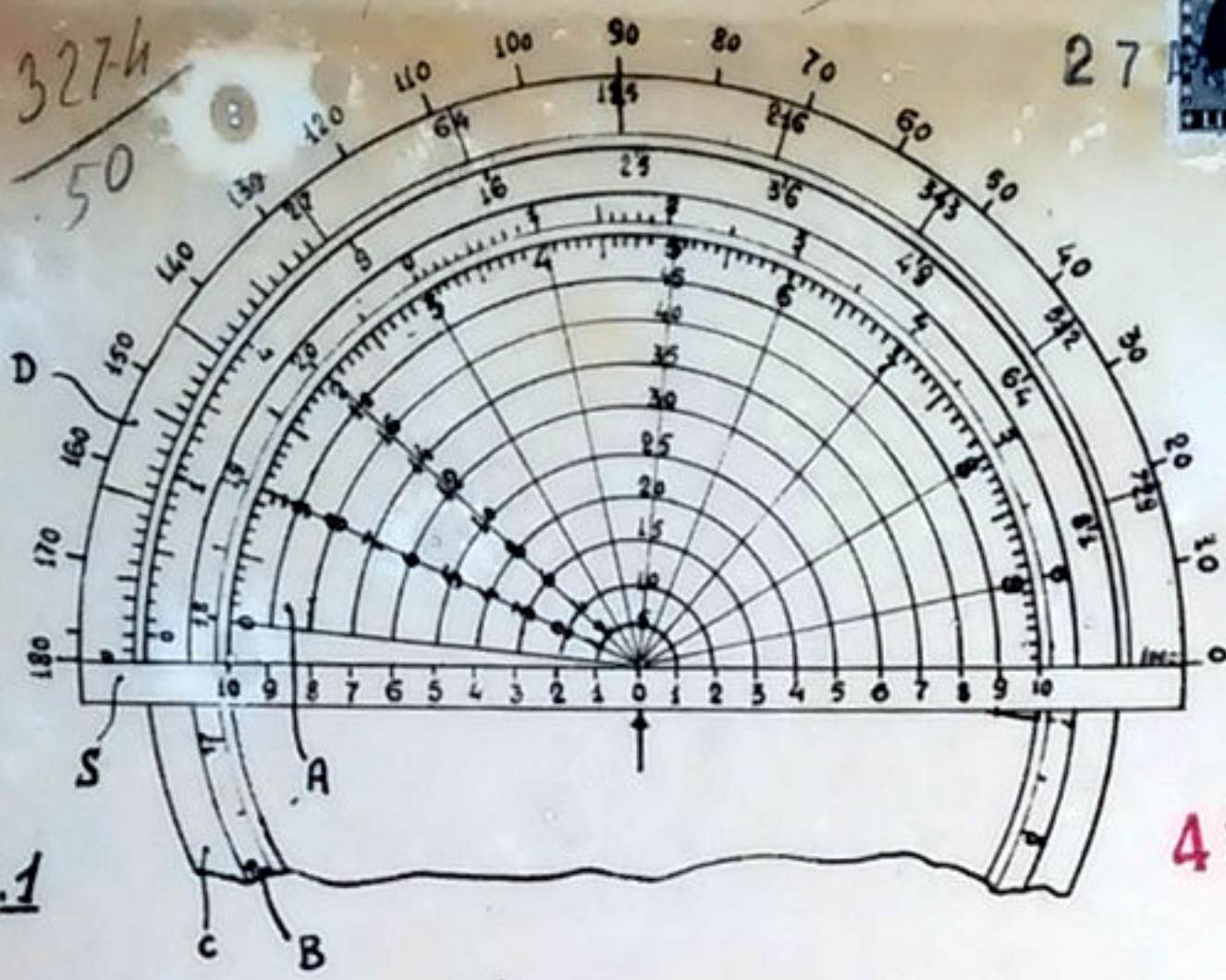
Luigi Vizzini



3274  
50

27

2



484505

Fig. 1

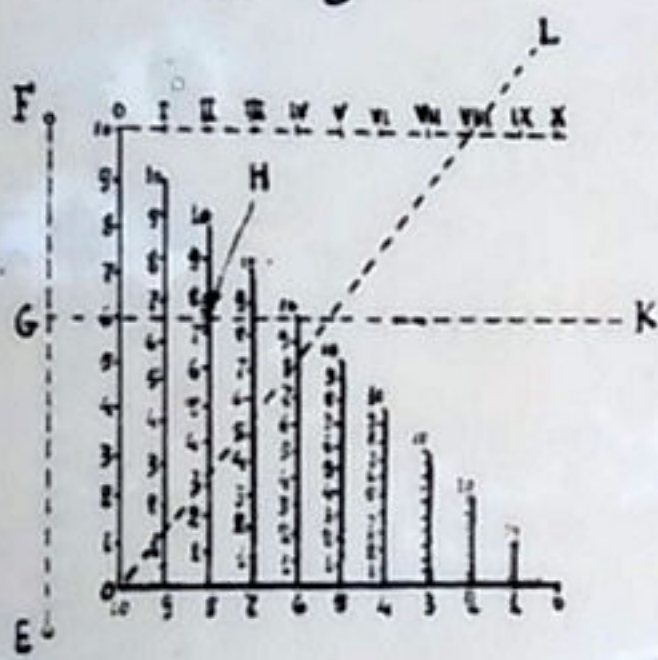


Fig. 2

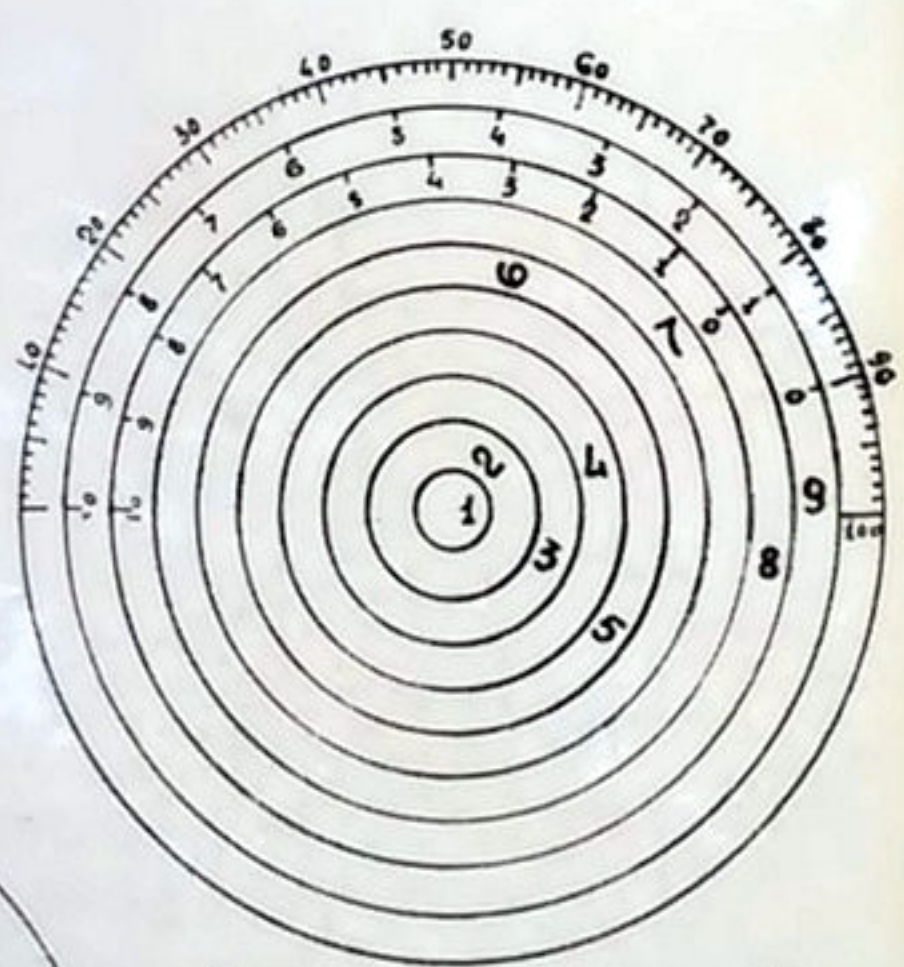


Fig. 3

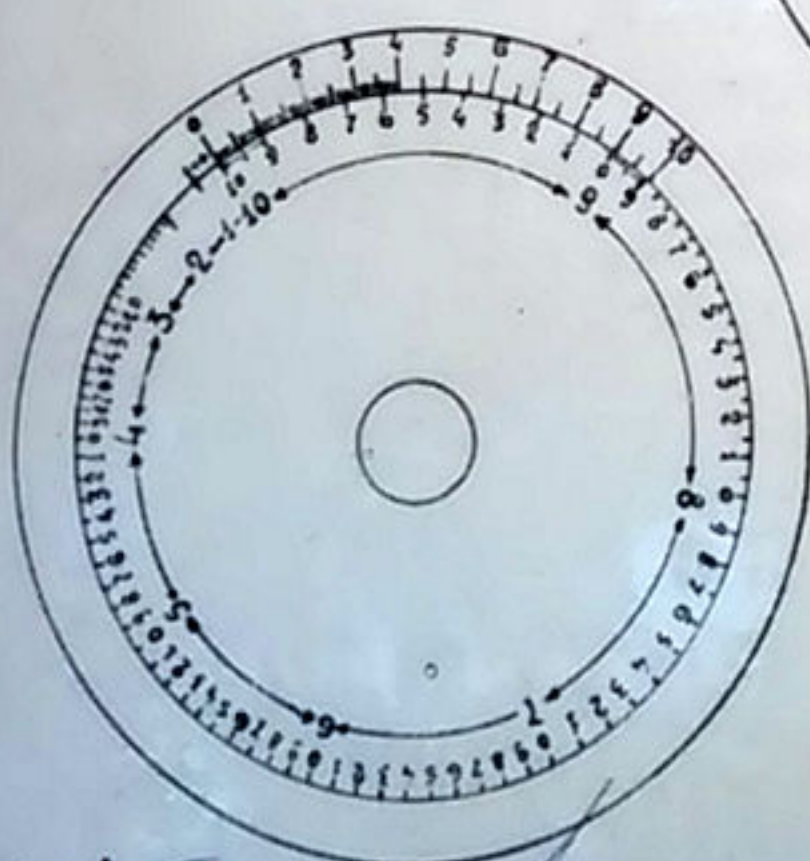


Fig. 4

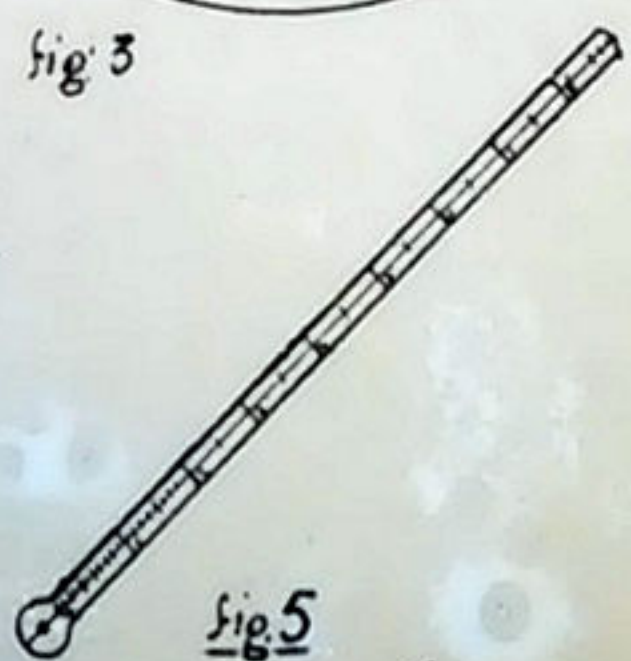


Fig. 5



IN DIRETTORE

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

n° 12143



5274

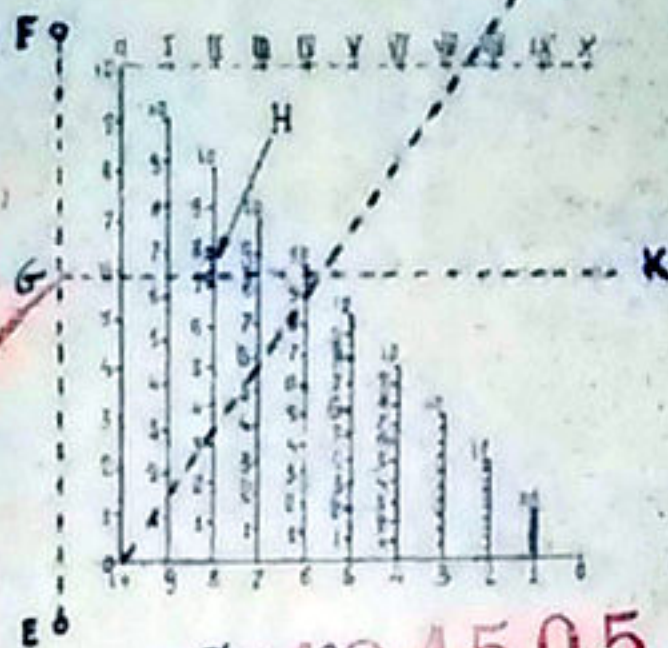
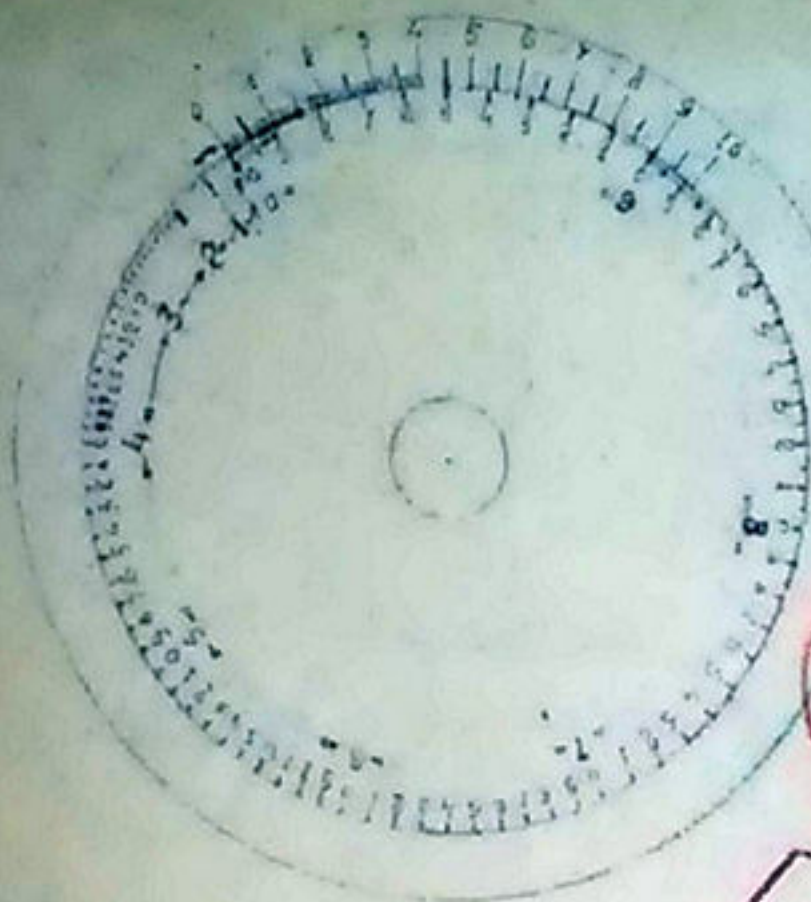
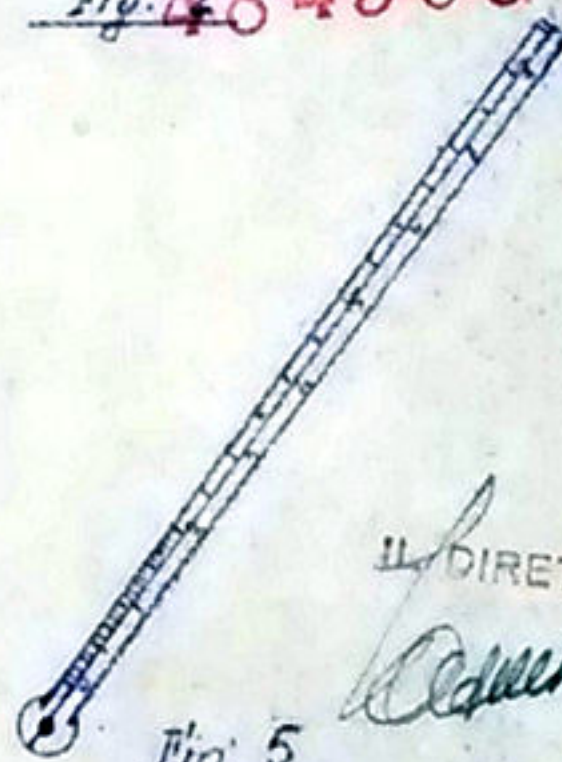
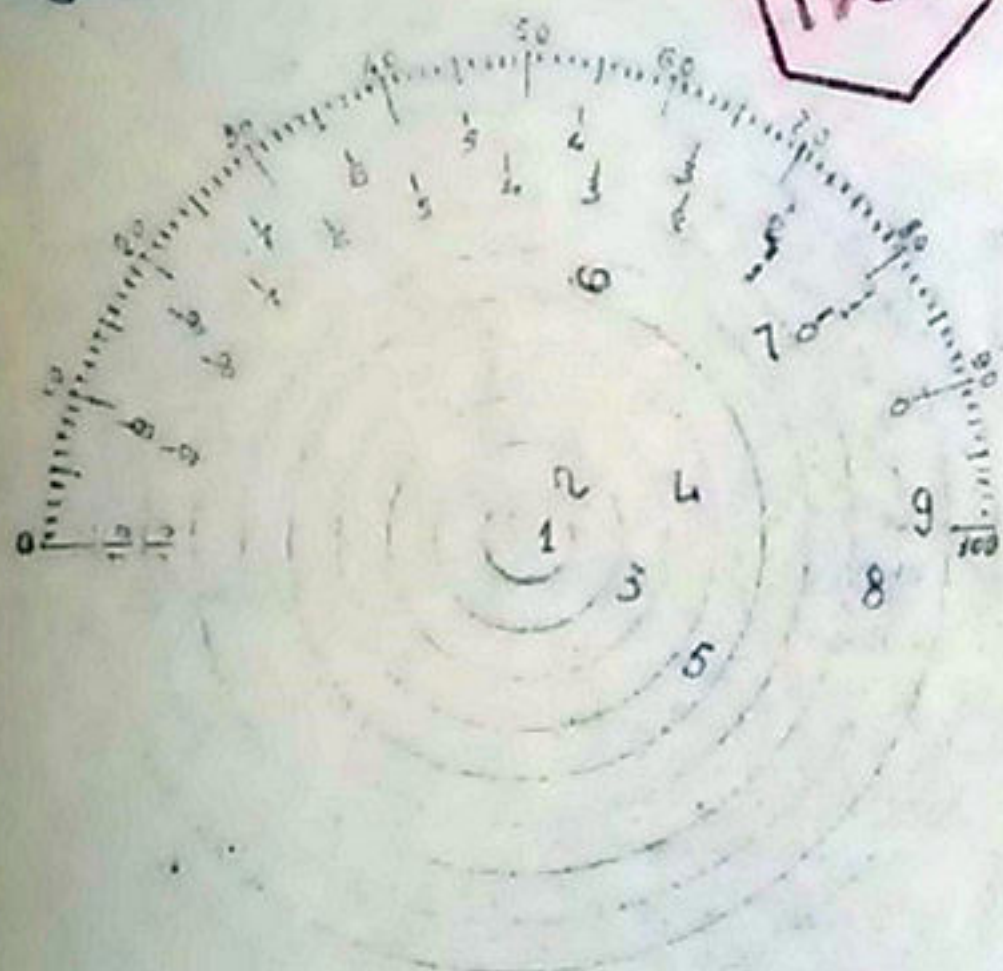


Fig. 4

1950

Fig. 484505



IL DIRETTORE

*[Signature]*

Fig. 3

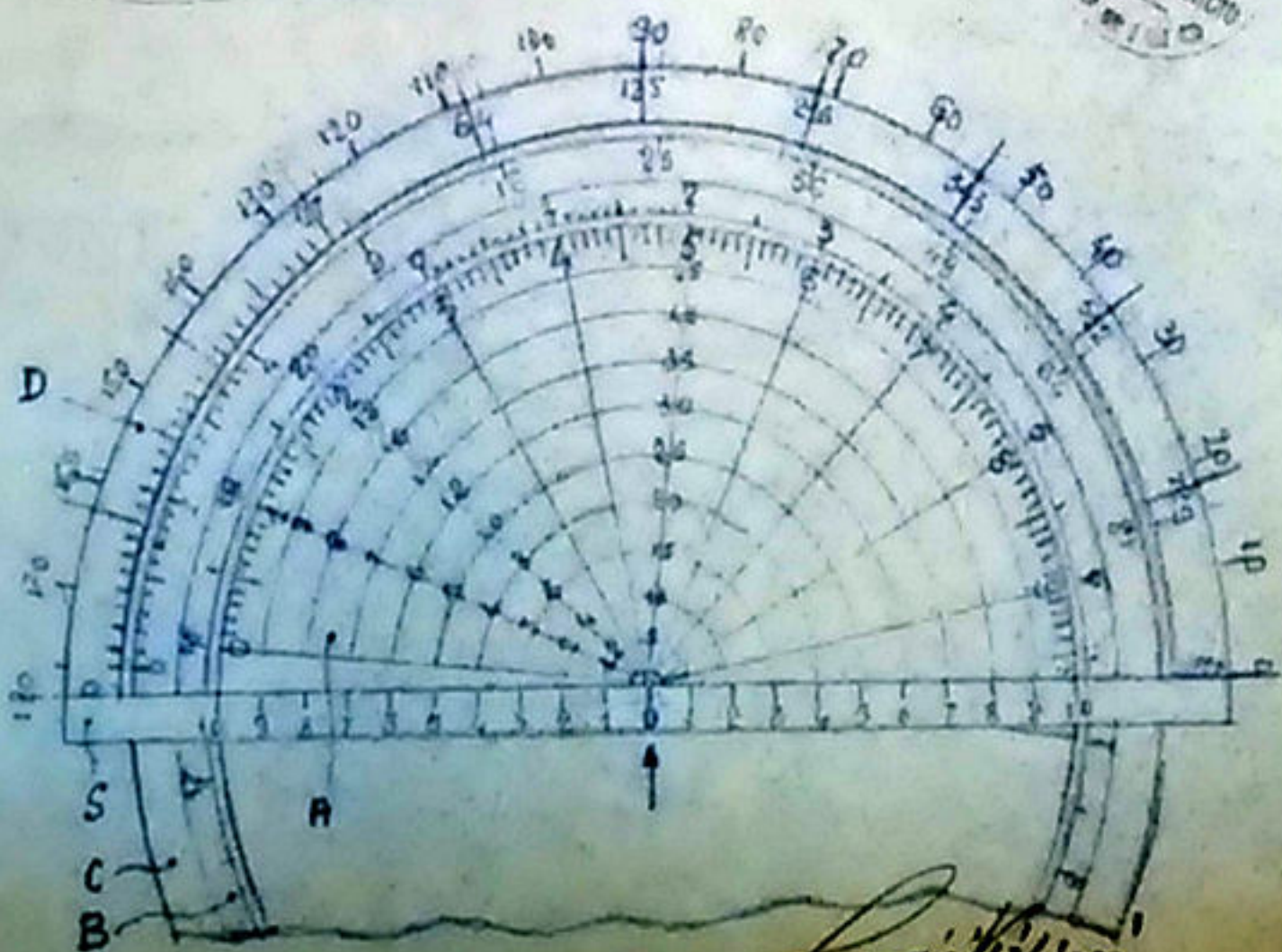


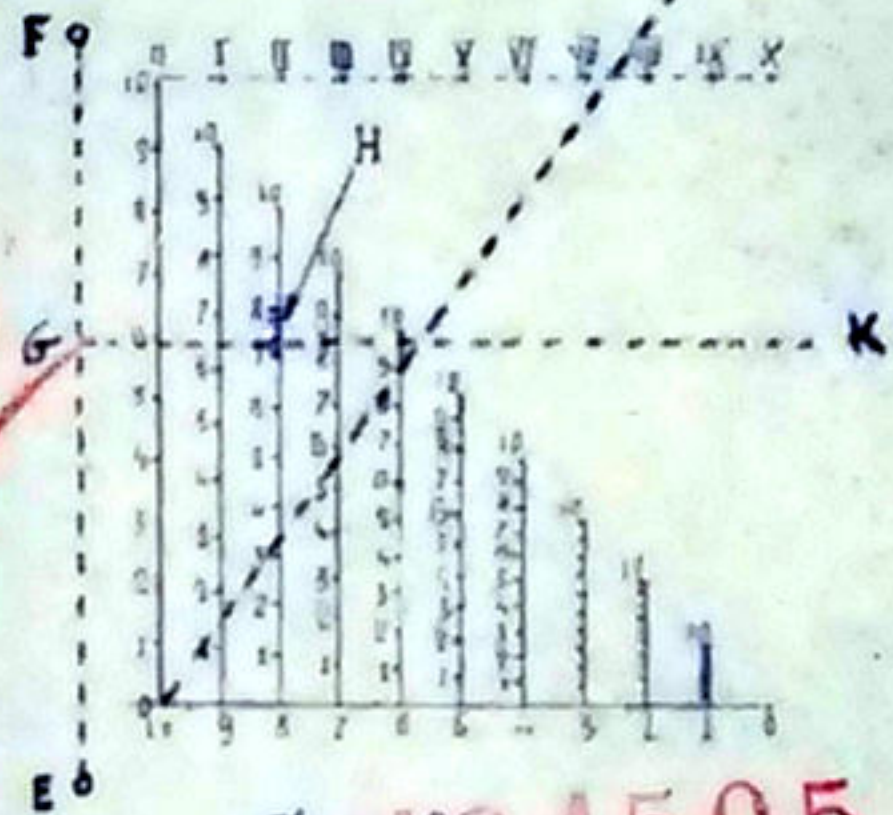
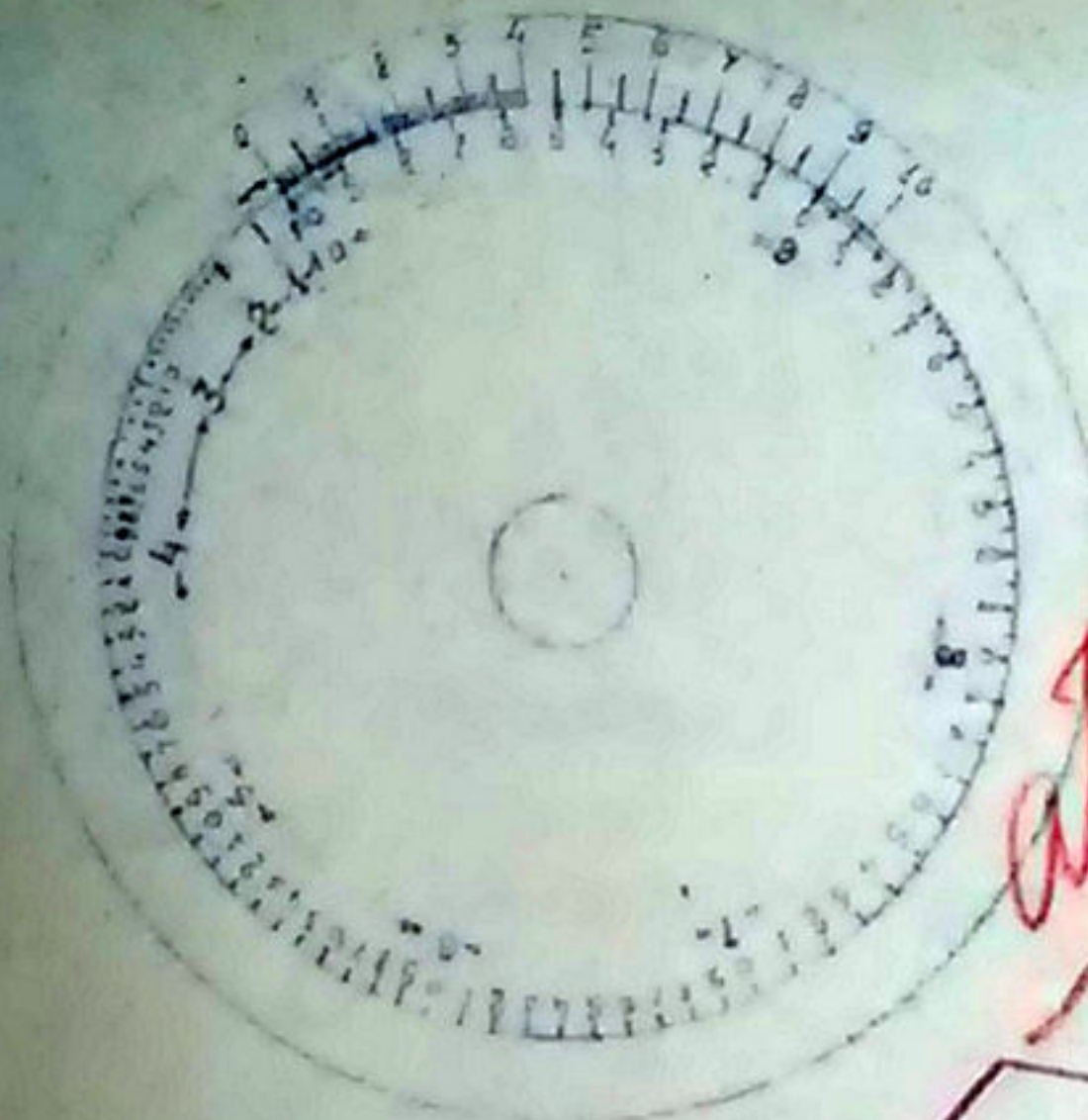
Fig. 1

*[Signature]*

n° 12143



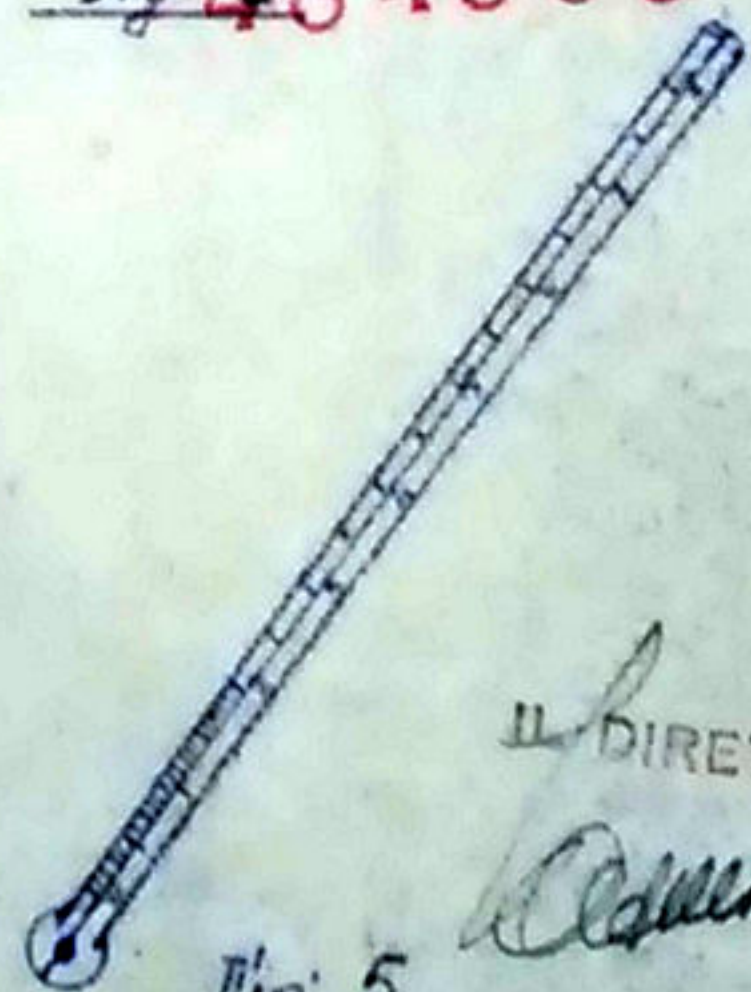
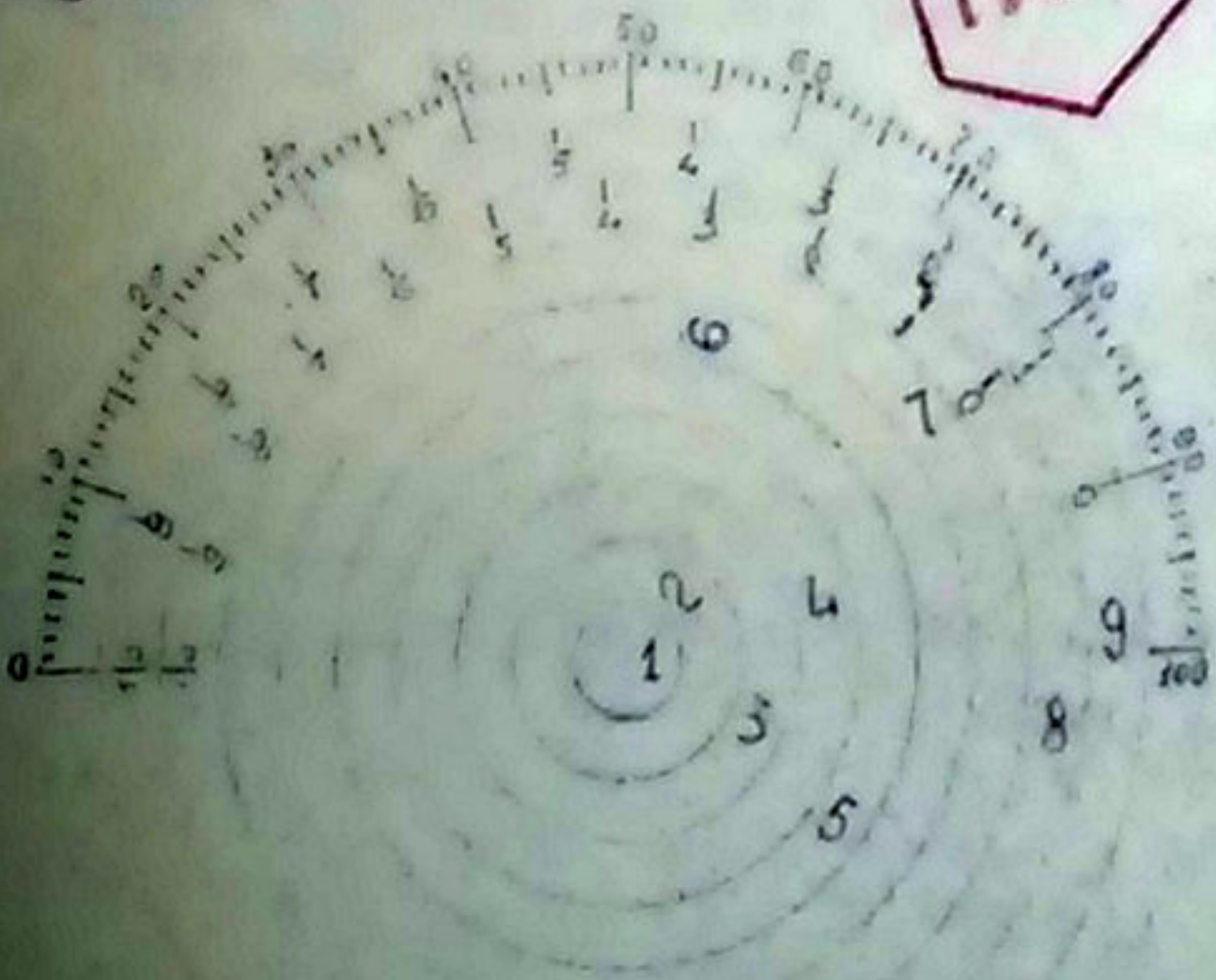
3274



1950

Fig. 4

Fig. 48 45 05



IL DIRETTORE

Fig. 5

Fig. 4

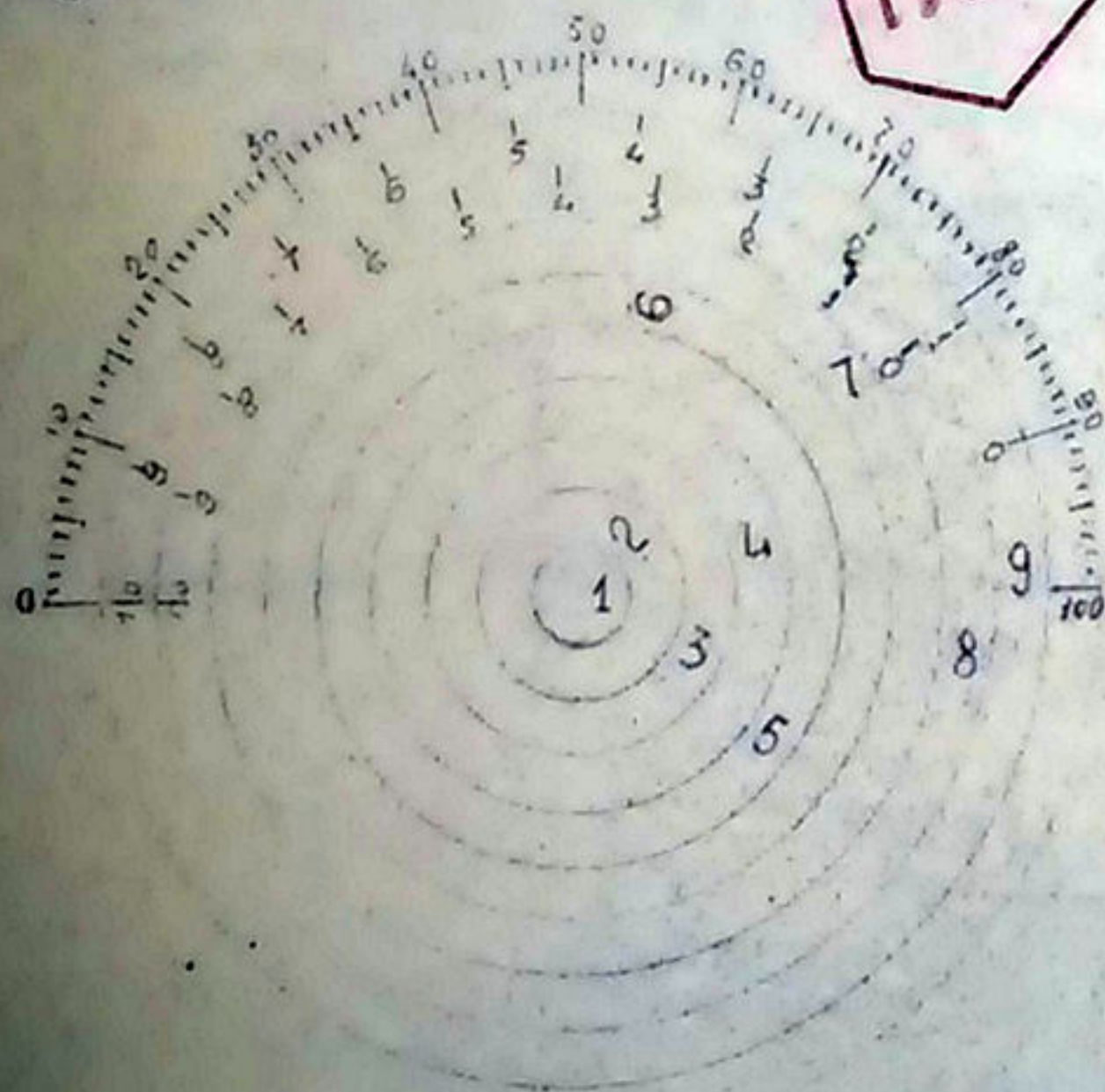
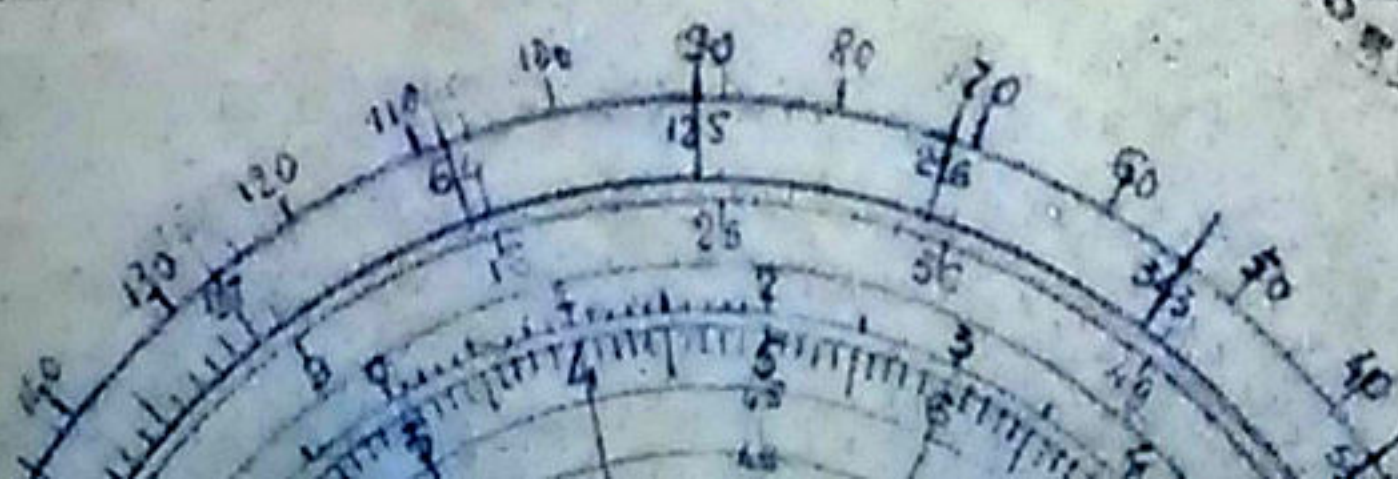


Fig. 3



1950

*all*

E

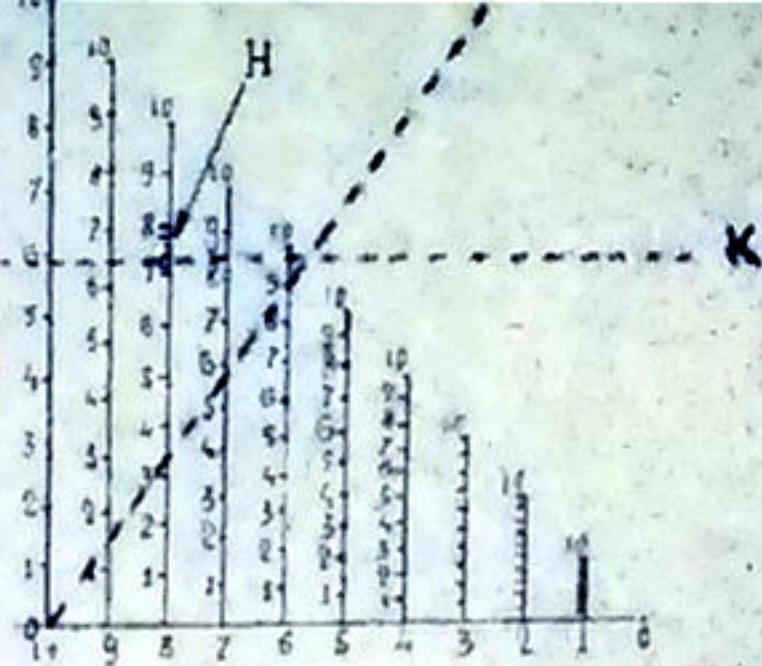


Fig. 484505

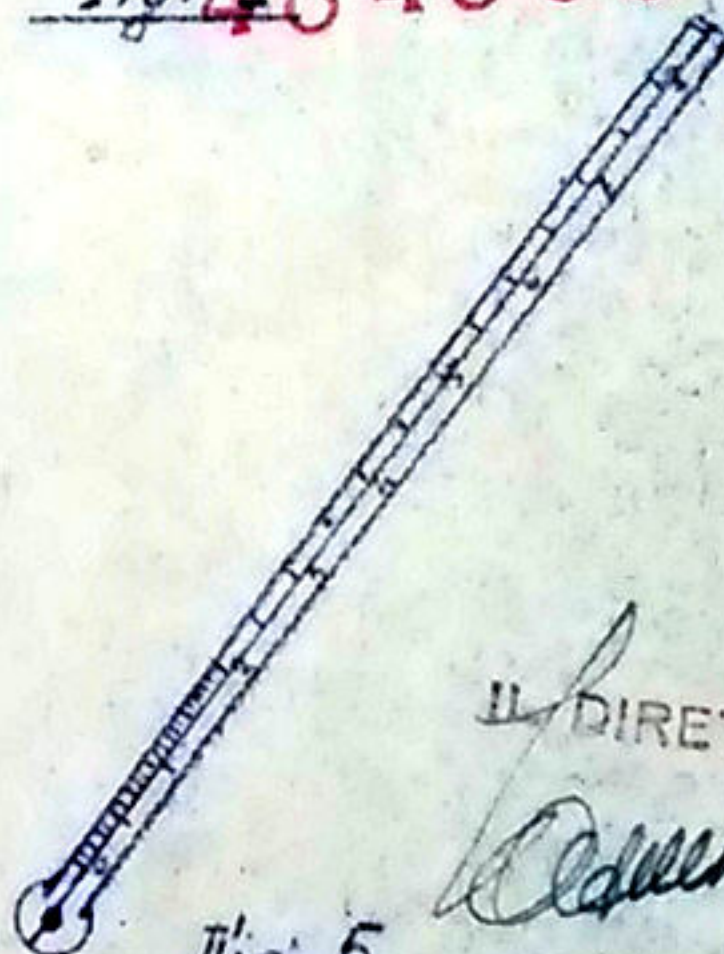


Fig. 5

IL DIRETTORE

*Adm*



0 1/2 1 1 1/2 2

8 9 100

IL DIRETTORE

*[Signature]*

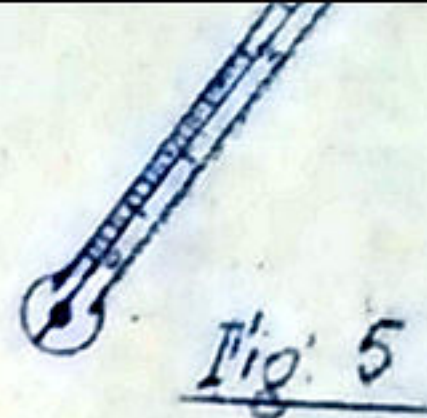


Fig. 3

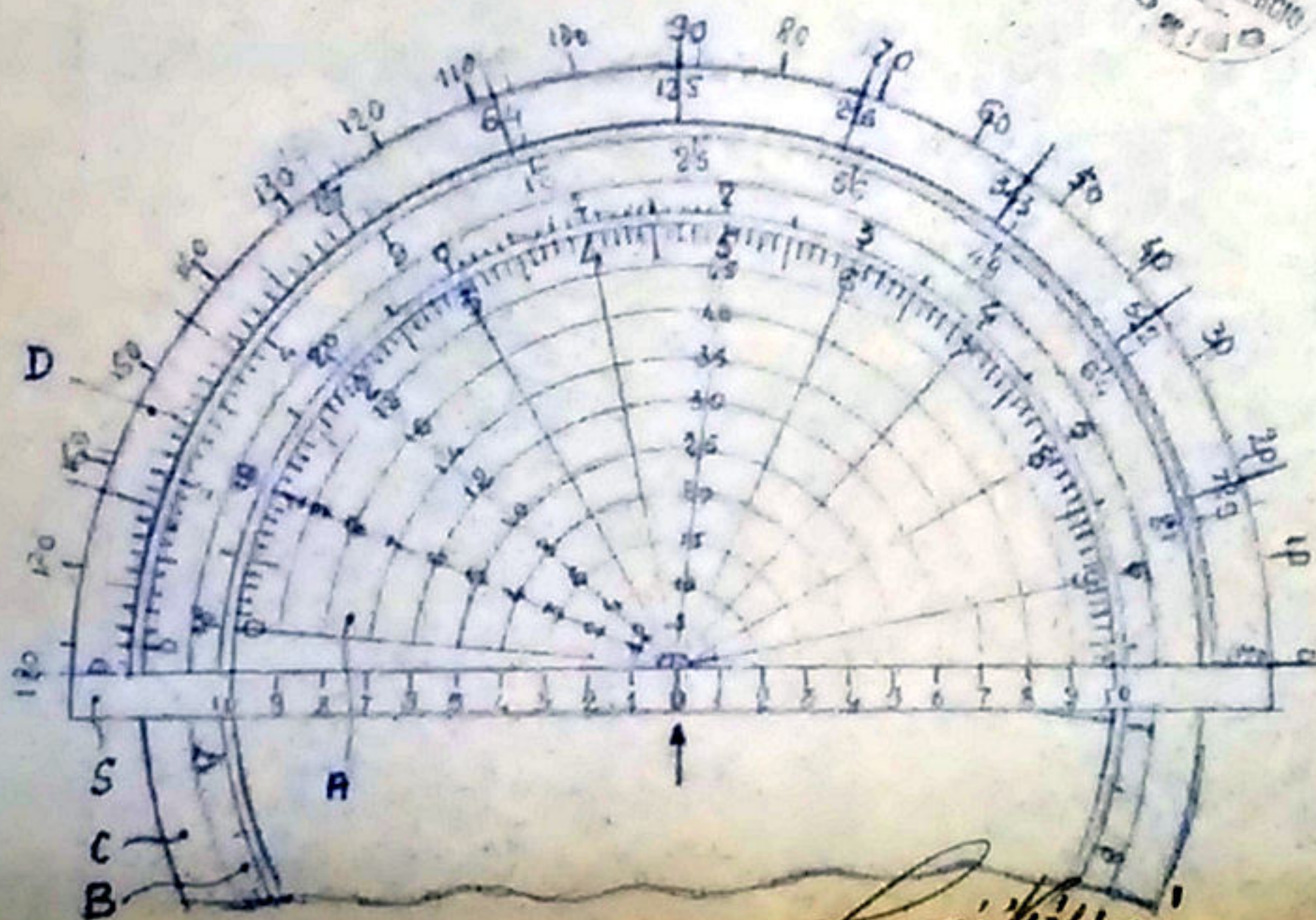


Fig. 1

*[Signature]*

Boiss - Verb. 12.143 Dep. 30.3 - 950 (Viviani) N° 12143

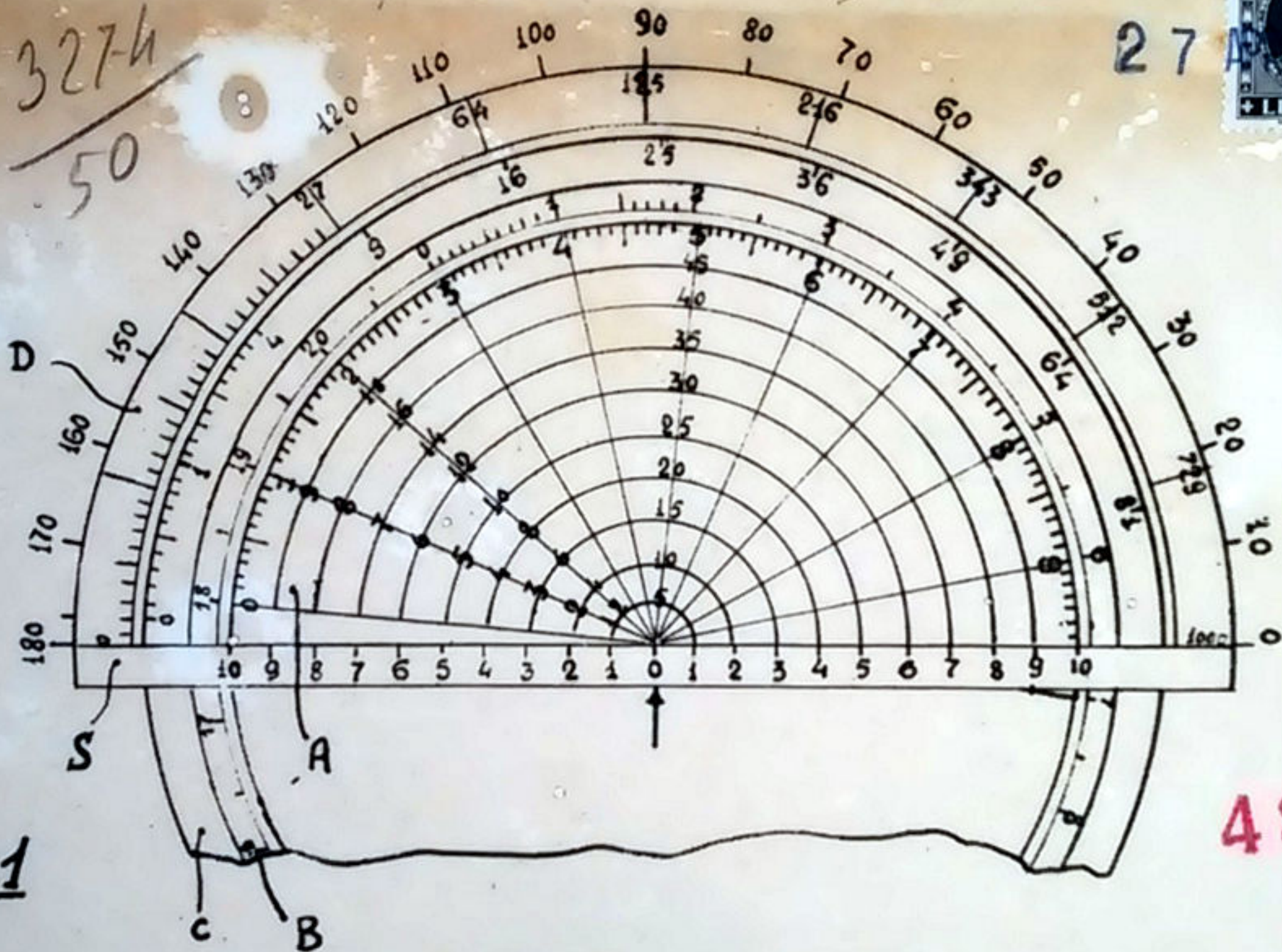
327-4

50

27

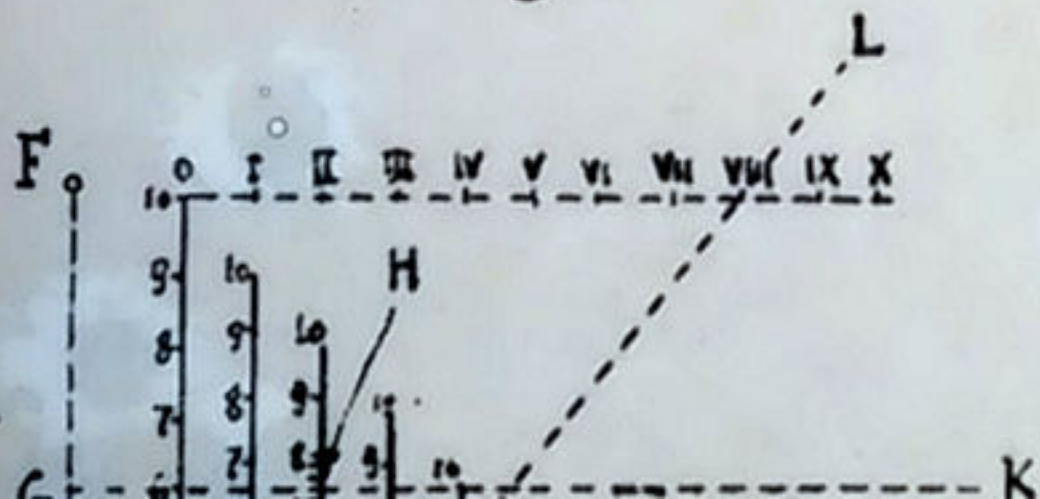


2



484505

Fig. 1



484505

Fig. 1

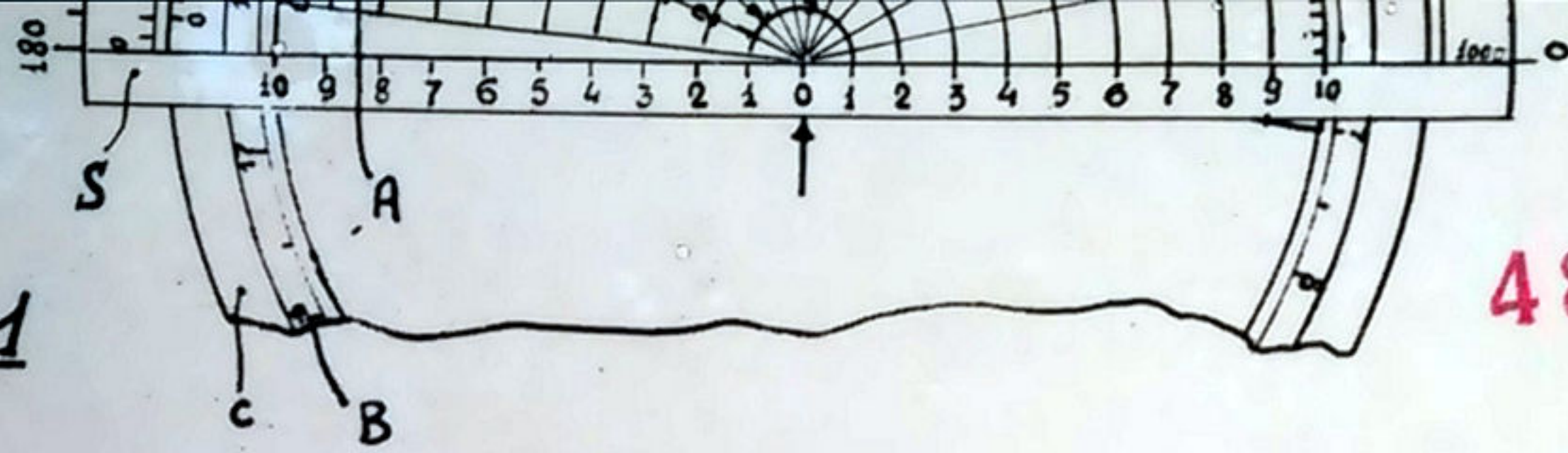


Fig. 2

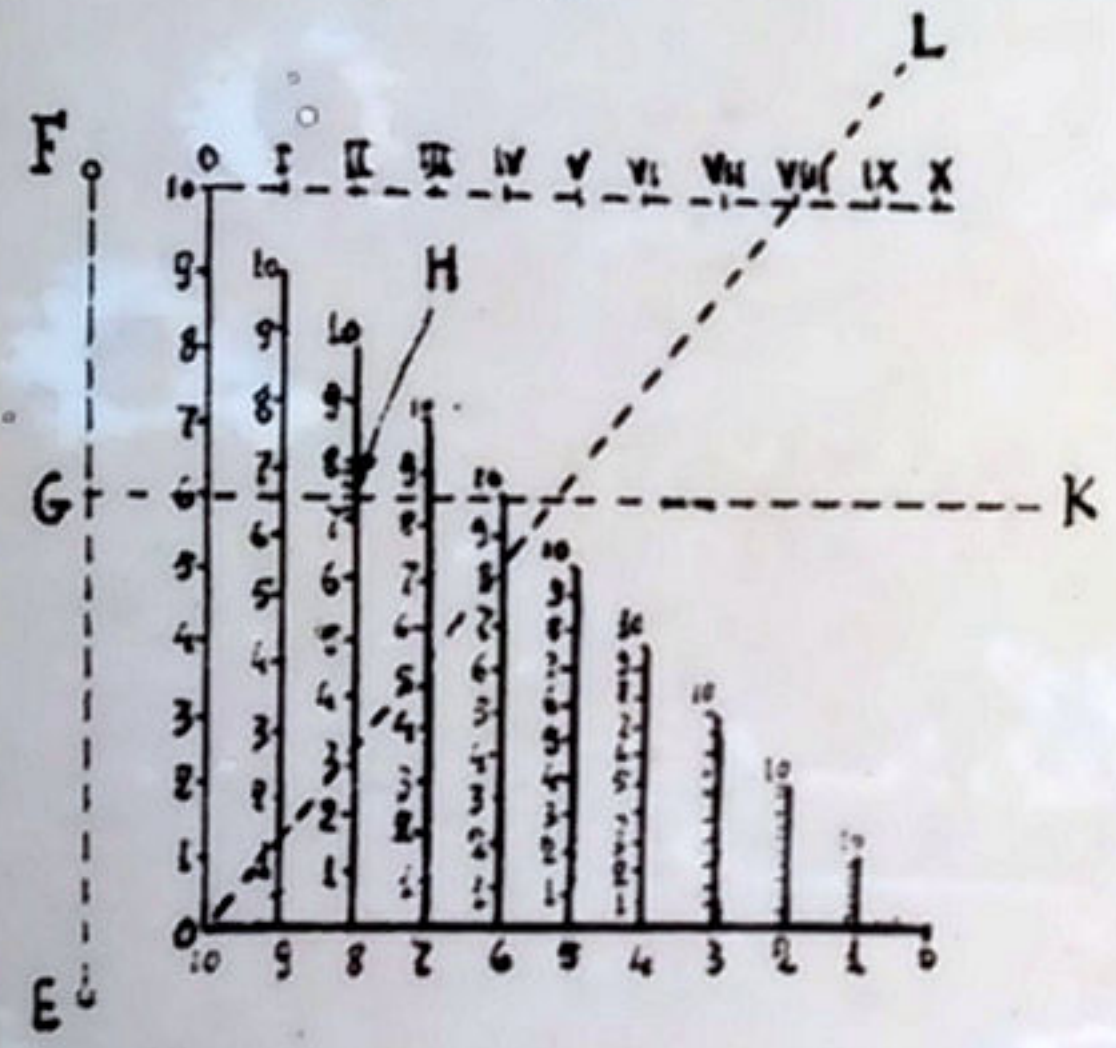


Fig. 3

