



ARITMOMETRO

MACCHINA PER CALCOLARE

(Sistema THOMAS di Colmar)

AGENTE ESCLUSIVO PER L'ITALIA

CESARE VERONA

TORINO - Via Carlo Alberto, 20

GENOVA — Via Carlo Felice, N. 11 — Telefono 18-78

ROMA — Via Due Macelli, N. 8 — Telefono 21-94

MILANO — Via Dante, N. 6

— » 13-11

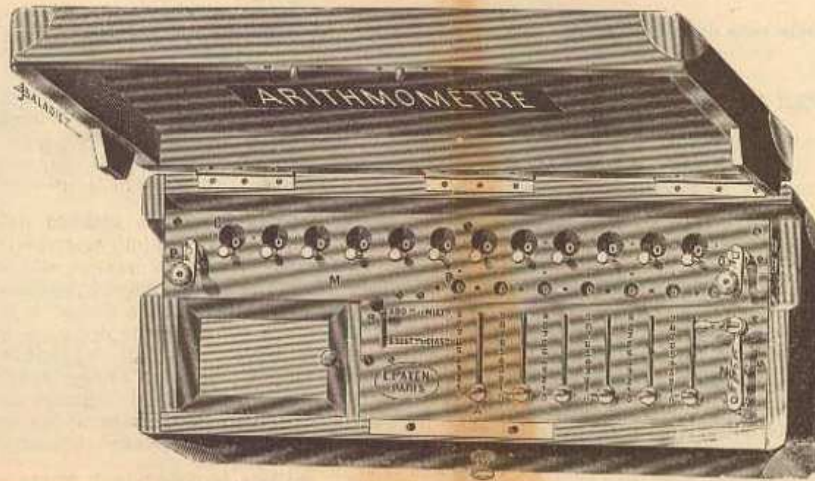


NAPOLI — Via Roma, N. 396

— » 11-61

FIRENZE — BOLOGNA — MESSINA — VENEZIA

Provveditore dei Ministeri, Istituti Governativi, Strade Ferrate, Istituti scientifici, industriali e Finanziari, ecc.



Lunghezza del zoccolo cm. 58 - Larghezza cm. 16

FUORI CONCORSO

Parigi 1897 - Rochefort 1898

GRAND PRIX

DIPLOMI D'ONORE

Rochefort 1883 - Parigi 1894

Bordeaux 1895

Amsterdam 1895

Innsbruck 1896 - Rouen 1896

Bruxelles 1897

MEDAGLIE D'ORO

Parigi 1889-1900

Parigi, Società d'incoraggiamento
1851-1880

Metz 1861 - Londra 1851-1862

Mosca 1863

Santiago 1865 - Sydney 1879

MEDAGLIE D'ARGENTO

Parigi 1878, 1867, 1855, 1849

SPIEGAZIONE DEL DISEGNO

- A** Tasti scorrevoli negli appositi intagli per segnare le cifre sulle quali si svolgono le operazioni.
- B** Tasto indicante l'operazione che si vuol fare.
- C** Finestrine dove appaiono i risultati delle operazioni.
- D** Finestrino indicanti il moltiplicatore e il quoziente.
- M** Placca mobile che porta i quadranti.

- N** Manovella per mettere la macchina in funzione.
- O** Manovella a destra per rimettere a zero le cifre delle finestre D.
- P** Manovella a sinistra per rimettere a zero le cifre delle finestre C.

Nota. - Queste due manovelle servono anche per alzare e far scorrere la placca M.

L'Arithmometro è una macchina colla quale si fanno rapidamente, con sicurezza e senza fatica, le quattro operazioni fondamentali dell'Arithmetica; esso permette inoltre di eseguire l'estrazione delle radici quadrate e cubiche.

Per la sua semplicità e per la speciale costruzione di questo apparecchio si può ottenere colla massima rapidità una assoluta esattezza anche nei calcoli più complicati.

L'Arithmometro, inventato nel 1820 da M. Thomas di Colmar è di fabbricazione francese.

Le cure che da circa 40 anni sono state apportate alla sua fabbricazione dal Signor L. Payen, ingegnere meccanico, fanno di esso l'apparecchio più esatto e mai soggetto a spostamenti o guasti; per questo è adoperato costantemente in tutti gli istituti pubblici e privati.

Si può dare un'idea dell'utilità, rapidità ed esattezza dell'Arithmometro dicendo che una moltiplicazione di due fattori di 8 cifre si eseguisce in 18 secondi; che una divisione di un numero di 16 cifre per uno di 8, richiede 24 secondi; che in un minuto e un quarto si fa, colla prova, l'estrazione della radice quadrata di un numero di 16 cifre, ecc.

Questi dati permettono di apprezzare gli immensi servigi che

questo apparecchio può rendere; col suo aiuto, in una mezz'ora si può eseguire senza fatica e con una precisione meccanica, il lavoro che diversamente richiederebbe un'intera giornata; si comprende perciò quale enorme economia di tempo e di denaro si ottenga coll'impiego di questo apparecchio.

L'Arithmometro è utilissimo a tutte le persone che devono occuparsi di calcoli e di cifre; è perciò indispensabile alle Casse di Risparmio, Banche, Società di Assicurazioni, Uffici di Statistica, di Astronomia, di Geometria, di Architettura; alle Case commerciali ed agli Stabilimenti Industriali.

Da più di 30 anni esso è adottato in Francia da tutti i Ministeri, dalla Cassa di Depositi e Prestiti, dal Conservatorio Nazionale d'Arti e Mestieri; dalle Compagnie delle Strade Ferrate del Nord, Parigi-Lione-Mediterraneo, dell'Ovest, Orleans, ecc. Dalle seguenti Compagnie di Assicurazioni: Assicurazioni generali, l'Unione, la Phénix, la New-York, il Sole ecc. Dagli Istituti di Credito: Banca di Francia, Crédit Lyonnais, ecc., e da un gran numero di Stabilimenti Finanziari ed Industriali.

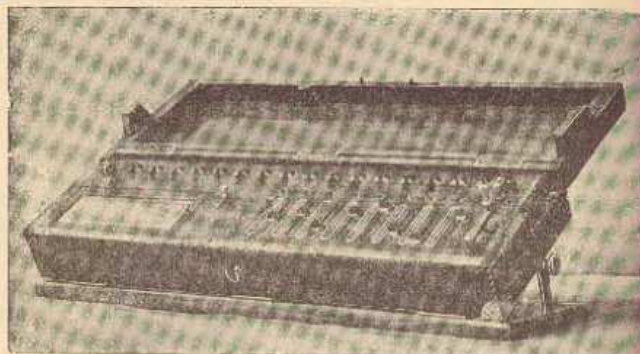
Anche in Italia molti Arithmometri sono in uso. Il Ministero delle Finanze, l'Ufficio di Statistica, le principali Società d'Assicurazioni usano con grande vantaggio l'Arithmometro per tutte le verifiche e per tutti i calcoli di polizze.

Dimensioni e peso degli Apparecchi

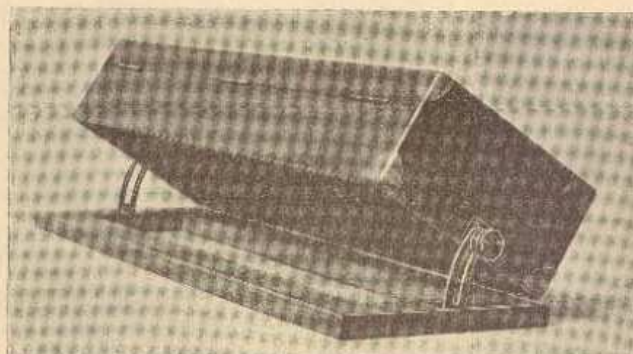
	Lunghezza	Larghezza	Altezza	Peso
a 12 cifre	cent. 47	cent. 18	cent. 10	Kg. 7
a 16 »	» 58	» 18	» 10	» 8,300
a 20 »	» 71	» 18	» 10	» 10,200



ZOCCOLO INCLINABILE



Modello N. 1 - Inclinato visto di fronte aperto



Modello N. 2 - Inclinato visto di dietro chiuso

Nomenclatura ed uso dei pezzi che servono alle operazioni.

(Vedi figura in prima pagina)

Manovella N. — Serve per mettere in moto il meccanismo. Essa si trova all'estremità inferiore della macchina a destra; è munita di un pomo in avorio che si alza e s'abbassa: la manovella non può girare che da sinistra verso destra.

Tasti A. — Tasti di rame che scorrono nelle scanalature poste a sinistra della manovella.

Per scrivere un numero coi tasti *A* bisogna portare questi tasti di fronte alle cifre che formano il numero.

Tasto B. — Trovasi a sinistra delle scanalature delle cifre per indicare il genere delle operazioni da eseguire, secondo le quali va spinto in alto (addizione e moltiplicazione) o in basso (sottrazione e divisione).

Placca Mobile M. — Parte superiore della macchina: la si solleva prendendola per una delle manovelle di destra o di sinistra, e la si fa scorrere al di fuori della macchina. Solo quando la placca è sollevata gli ingranaggi dei quadranti sono completamente disimpegnati.

Finestrine C. — Piccoli fori rotondi posti sulla placca mobile; ognuno di essi è munito di un piccolo bottone in rame che sposta il quadrante contenente le cifre.

Finestrine D. — Piccoli fori rotondi posti pure sulla placca *M*, ma più in basso ed a destra delle finestrine *C*. Indicano il numero dei giri della manovella e quindi il moltiplicatore nella moltiplicazione, e il quoziente nella divisione.

Manovelle per rimettere i quadranti a zero. — Girando la manovella *O* posta all'estremità destra della placca mobile, si rimettono a zero i quadranti delle finestrine rotonde *D*; la manovella *P* posta all'estremità sinistra della placca serve invece per rimettere a zero i quadranti delle finestrine rotonde *C*.

Principi fondamentali della macchina

§ I. — Ogni giro di manovella aggiunge o sottrae dal numero esistente nelle finestrine *C*, le cifre indicate dai tasti *A* secondo che il tasto *B* segna l'operazione dell'addizione o della sottrazione.

I riporti restano calcolati contemporaneamente senza bisogno di occuparsene; questo primo paragrafo serve a spiegare il funzionamento generale della macchina.

§ II. — Le operazioni si fanno secondo le regole dell'aritmetica. Quando tutti i quadranti segnano zero, ogni operazione si compone:

1° della posizione dei tasti *A* che indicano il numero sottoposto all'operazione.

2° della posizione del tasto *B*;

3° del numero di giri della manovella;

4° per la divisione e la sottrazione, della disposizione nelle finestrine *C* del numero sul quale si vuol operare.

Per rimettere a zero — § III. — Si tiene alzata la placca mobile *M*; colla mano destra si gira la manovella *O* sino a che nelle

finestrine *D* non vi siano più che degli zeri, dopo di che la si lascia scattare nella sua posizione normale; poi colla mano si gira la manovella *P* sino a che anche nelle finestrine *C* non vi siano più che degli zeri. (Girando le manovelle *O* e *P* fino a che si arrestano, i quadranti presenteranno tutti zeri.

Per disporre un numero stabilito nelle finestrine C della placca mobile — § IV. — Si fanno scorrere i tasti *A* portandoli di fronte alle cifre che formano il numero stabilito, in modo che l'indice di cui è munito ogni tasto segni esattamente la singola cifra; le unità nell'ultima colonna a destra, le decine a sinistra delle unità, le centinaia a sinistra delle decine, e così di seguito.

Messo il tasto *B*, in alto, indicante l'addizione, si dà un giro di manovella e il numero appare scritto nelle finestrine *C*.

Si può pure disporre un numero nelle finestrine, mediante la rotazione del bottone d'ottone di cui ogni finestrina è munita. Bisogna però avere l'avvertenza di tenere alzata la placca *M*.

Per mettere la macchina in azione — § V. — Si fa uso della manovella *N* che gira da sinistra a destra. Si deve compiere sempre un giro intero e fermando la manovella contro il piolo metallico che fa da punto d'arresto.

La manovella non può girare in senso inverso.

Quando per errore o inavvertenza si avesse oltrepassato il punto d'arresto, bisognerà terminare il giro incominciato, poi spingere il tasto *B* all'operazione contraria e fare un altro giro; si avranno così riportate le cifre al punto in cui si trovavano prima dell'errore.

Per indicare l'operazione che si vuol fare — § VI. — Si fa uso del tasto *B* spingendolo con forza fino ad una delle estremità della scanalatura, segnando l'una o l'altra delle operazioni indicate.

§ VII. — Il totale delle addizioni, ed il prodotto delle moltiplicazioni come il residuo delle sottrazioni e delle divisioni si trovano nelle finestrine *C*.

Il moltiplicatore e il quoziente delle divisioni sono espressi dal numero di giri della manovella e restano segnati nelle finestrine inferiori *D* della placca mobile.

Potenzialità degli apparecchi — § VIII. — Colle macchine a 12 finestrine, si possono moltiplicare fra loro 2 numeri di 6 cifre oppure uno di 5 cifre per uno di 7.

Con quelle a 16 finestrine si possono moltiplicare fra loro 2 numeri di 8 cifre, come pure uno di 7 per un altro di 9 cifre.

Con quelle a 20 finestrine, si possono moltiplicare fra loro 2 numeri di 10 cifre, ovvero uno di 9 per un altro di 11 cifre.

Decine — § IX. — La placca mobile *M* si alza e scorre a volontà da sinistra a destra, poi da destra a sinistra.

Lo spostamento di ogni finestrina libera un quadrante dal suo ingranaggio e lo isola dal meccanismo, mettendo le cifre indicate in contatto colle finestrine posteriori loro corrispondenti, e permettendo di operare su queste cifre.

Cifre decimali — § X. Una virgola metallica mobile serve ad indicare il numero delle cifre decimali e a separarle dal numero intero. La si introduce in appositi buchi esistenti fra ogni finestrina, contando da destra a sinistra tanti buchi quanti sono i decimali, e si sostituisce così la virgola delle operazioni scritte.

Istruzioni per eseguire le diverse operazioni

ADDIZIONE

Si premette che tutti i quadranti indicano zero.

Per sommare indicare col tasto *B* l'addizione.

Poichè ogni giro di manovella riproduce nelle finestre *C* il numero indicato dai tasti *A*, si segnerà sulla placca delle cifre il primo numero riportandolo con un giro di manovella nelle finestre *C*. Per aggiungere un secondo numero lo si compone coi tasti *A*; si dà un giro di manovella, e nelle finestre *C* risulterà il totale dei 2 numeri. Lo stesso metodo si ripete tante volte quanti sono i fattori da sommare ricavando alla fine il totale complessivo.

Esempio	}	per sommare	307
		a	785
	TOTALE		1.092

Disporre i 3 ultimi tasti *A* di destra al 307; dare un giro di manovella, e questo primo numero 307 sarà riportato nelle finestre *C*. Riportare allora il tasto *A* delle unità dal 7 al 5; quello delle decine dal zero a 8, e quello delle centinaia, da 3 a 7 e si sarà scritto 785; dare quindi un giro di manovella. Questo numero si aggiungerà a quello di 307 già riportato nelle finestre, ed in queste risulterà allora 1092, cioè la somma di 307 con 785.

Così di seguito per tutte le altre addizioni.

SOTTRAZIONE

Per sottrarre: Tutti i quadranti essendo a zero:

1. Portare nelle finestre *C* il numero sul quale si vuole operare la sottrazione;

2. Indicare col tasto *B* la sottrazione. Poichè con ogni giro di manovella si sottrae dalle finestre il numero indicato coi tasti *A* sulla placca delle cifre, basterà operare come per l'addizione; scrivere cioè l'uno dopo l'altro i numeri da togliere dalla somma scritta nelle finestre *C* e dare un giro di manovella per ciascuno di essi. Finita l'operazione nelle finestre risulterà il residuo.

Esempio	}	dal numero	757
		si vuol sottrarre	689
	RESIDUO		68

In primo luogo bisogna riportare 757 nelle finestre e segnare quindi coi tasti *A* 689 sulla placca delle cifre. Si indica quindi colla leva *B* la sottrazione; si dà un giro di manovella e si ridurrà così a 68 il numero scritto nelle finestre *C*.

Se da 68 si dovesse sottrarre ancora un numero, per esempio 57, si scriverebbe questo numero coi tasti *A*, e si darebbe ancora un giro di manovella; le finestre indicherebbero soltanto più 11, che rappresenterebbe il resto della sottrazione.

MOLTIPLICAZIONE

Per moltiplicare: Tutti i quadranti essendo a zero:

Indicare col tasto *B* la moltiplicazione; si indica coi tasti *A* il numero che si vuol moltiplicare (moltiplicando) e si danno tanti giri di manovella quante sono le unità del numero per il quale si vuol moltiplicare (moltiplicatore); si avrà così moltiplicato per le unità; si sposterà allora di un grado a destra la placca mobile in modo da liberare dall'ingranaggio il quadrante delle unità e si eseguirà il prodotto del moltiplicando per le decine del moltiplicatore dando cioè tanti giri di manovella quante sono le decine. Lo stesso si farà per moltiplicare le centinaia e così di seguito per le migliaia, le diecimigliaia, ecc.

Esempio	}	moltiplicare	35695
		per	29072
		71390	
		249865	
		00000	
		321255	
71390			
TOTALE		1037725040	

Indicare coi cinque tasti *A* di destra le cifre che compongono il moltiplicando, cioè 35.695.

Poi, per moltiplicare per 2, cifra delle unità del moltiplicatore 29.072, dare due giri di manovella; le finestre presenteranno il primo prodotto parziale 71.390.

Per moltiplicare per 7, cifra delle decine del moltiplicatore, bisogna spostare di una cifra (finestrina) a destra la placca mobile onde liberare il quadrante delle unità dal meccanismo. Quindi per aggiungere il prodotto delle decine alle decine secondo le regole comuni dell'aritmetica si daranno sette giri di manovella. Le finestre *C* presenteranno la somma dei due primi prodotti parziali, cioè 2.570.040.

Per moltiplicare per le centinaia, occorre spostare la placca ancora di un'altra cifra verso destra; ma siccome la cifra delle centinaia del moltiplicatore è uno zero, e la moltiplicazione per zero è nulla, bisogna spostare di nuovo la placca di un'altra cifra a destra e moltiplicare subito per 9, unità di migliaia del moltiplicatore, dando cioè nove giri di manovella; le finestre *C* presenteranno la somma dei quattro primi prodotti parziali, cioè 323.825.040.

In fine, per moltiplicare per 2, cifra delle decine di migliaia del moltiplicatore bisogna spostare la placca mobile verso destra di un'ultima cifra e dare due giri di manovella; le finestre *C* presenteranno il prodotto totale, 1.037.725.040, che è il prodotto di 35.695 per 29.072.

Si ha la prova dell'esattezza dell'operazione verificando che il numero scritto nelle finestre *D* sia veramente quello per il quale si doveva moltiplicare.

Per fare un'altra prova dell'operazione, basterà dividere il prodotto (finestre *C*) per il moltiplicatore (finestre *D*) secondo le regole qui sotto indicate per la divisione.

Si fa notare che la moltiplicazione si eseguisce coll'aritmometro in base agli stessi principi seguiti facendola a mano sulla carta. Vantaggi importantissimi dell'Aritmometro, sono la rapidità e la infallibilità.

La stessa osservazione può farsi per la divisione (vedi qui sotto).

DIVISIONE

Per dividere: Tutti i quadranti essendo a zero:

1. Sollevare la placca *M* e portarla a destra, in modo da collocare l'ultima finestrina in rapporto col primo tasto *A* di sinistra.

2. Scrivere il dividendo o somma da dividere nelle finestre di sinistra (vedi principi fondamentali della macchina § IV.).

3. Segnare sulla placca delle cifre sotto il dividendo, il numero divisore.

4. Indicare col tasto *B* la divisione.

Dopo di che girare la manovella fino a che il numero che rimane nelle finestre *C* sia inferiore al divisore.

Poichè ogni giro di manovella sottrae dalla somma indicata dalle finestre *C* la somma indicata dai tasti *A*, il numero dei giri, esprimerà quante volte quest'ultima somma è stata sottratta dalla prima, e per conseguenza rappresenterà la prima cifra del quoziente.

Questa cifra sarà indicata dalla macchina nelle finestre *D*. Si farà quindi rientrare di una cifra a sinistra la placca mobile (il che equivale ad abbassare la cifra seguente) e si opererà come si è fatto precedentemente; il numero di giri esprimerà la seconda cifra del quoziente e sarà scritta a destra della prima già ottenuta.

La stessa operazione si ripeterà in seguito sino a che tutte le cifre espresse dalle finestre *C* saranno state sottoposte all'operazione. Le varie cifre ottenute formeranno il quoziente espresso dalle finestre *D*.

Esempio:

Si abbia da dividere 4300 per 357

Si sposti in primo luogo, sollevandola, la placca verso destra, in modo da mettere l'ultima finestrina al disopra del primo tasto *A* di sinistra. Si scriva 4300 nelle finestre *C* e si segni 357 coi tasti *A*.

Risulteranno così segnati:

Il dividendo 4300 nelle finestre *C*
Il divisore 357 coi tasti *A*

Il tasto *B* deve indicare la divisione.



Il primo giro di manovella ridurrà il dividendo a 73, numero inferiore a 357. **1** è la prima cifra del quoziente e sarà indicata nelle finestre *D*.

Si sposti di una finestrina a sinistra la placca mobile, risulteranno così le seguenti cifre:

730 . . . nelle finestre *C*
357 . . . nei tasti *A*

Due giri consecutivi di manovella ridurranno il dividendo a 16, numero inferiore a 357. **2** sarà la seconda cifra del quoziente ed in tal modo si avrà per quoziente **12** scritto nelle finestre *D* con un resto di **16** nelle finestre *C*.

Per fare la prova basta lasciare il resto 16 nelle finestre e moltiplicare il divisore 357 per il quoziente 12, avendo cura di spingere il tasto *B* a moltiplicazione.

Si ritroverà nelle finestre *C* il numero primitivo 4300 e le finestre *D* saranno ritornate a zero.

Estrazione della radice quadrata

Per estrarre la radice quadrata di 897.650.000, bisogna fare le seguenti operazioni:

1. Scrivere tale numero nelle finestre *C*.
2. Portare all'indice *Divisione* il tasto *B*.
3. Dividere il numero dato in gruppi di due cifre; (se il numero delle cifre che lo formano è dispari, l'ultimo gruppo a sinistra non avrà che una cifra sola). La radice avrà tante cifre quanti sono i gruppi componenti il suo quadrato; un ugual numero di tasti *A* servirà ad esprimere le cifre della radice. Chiameremo questi tasti rispettivamente A_1, A_2, A_3, A_4, A_5 ecc. a partire da sinistra.
4. Far scorrere da sinistra a destra la placca fino a che il primo gruppo del numero dato, (la cifra 8) si venga a trovare sopra al tasto A_1 ; tutti gli altri tasti *A* siano a zero.
5. La radice quadrata di 8, essendo 2, si porti il tasto A_1 al 2.
6. Dare due giri di manovella; al posto dell'8 apparirà nell'8 finestre il 4.
7. Far rientrare la placca, di una finestrina indietro; delle cifre formanti il secondo gruppo il **9** si troverà sopra la radice del primo gruppo (2) espresso dal tasto A_1 , ed il 7 al tasto A_2 che dovrà indicare la seconda cifra della radice.
8. Raddoppiare la radice della prima cifra, elevandola cioè a 4.
9. Questo 4 servirà da divisore delle due cifre di destra 49 (del numero 497 formato dal residuo del primo gruppo e dal secondo gruppo) per ottenere la seconda cifra della radice. Ma, sebbene il 4 possa essere contenuto 12 volte nel 49, bisogna supporre che esso non stia che 9 volte, e ciò pel fatto che in questo caso esso sarà seguito da 9 (nessuna cifra della radice di un numero può essere mai superiore a 9). La seconda cifra della radice sarà dunque 9.
10. Indicare quindi col tasto A_2 il 9 e dare nove giri di manovella. Essendo il tasto *B* a *divisione* la macchina avrà sottratto 9 volte il 49 dal 497, e il 497 nelle finestre sarà ridotto per conseguenza a 56. In altre parole la macchina avrà fatto

$$497 - (49 \times 9) = 56.$$

11. Prima di fissare la terza cifra della radice si deve raddoppiare la radice precedentemente estratta scrivendone il risultato coi tasti A_1 e A_2 . A questo punto la radice del numero dei primi due gruppi di sinistra è 29, quindi il doppio da segnarsi è 58.

12. Far rientrare di un'altra finestrina la placca *M*: il primo 6 del quadrato dato, sarà portato sopra il tasto A_1 indicante 5; il secondo 6, al disopra del tasto A_2 indicante 8, ed un 5 sarà al disopra del tasto A_3 che dovrà indicare la terza cifra della radice.

13. Vedere quante volte il primo numero a sinistra della radice fin qui estratta è contenuto nelle due prime cifre del numero ora espresso nelle finestre *C*. Siccome il numero 5 rappresentato dal tasto A_1 è seguito da un 8, si osserverà che questo 5 equivale quasi a un 6, e si dedurrà che il 6 sta nel 56 nove volte.

14. Indicare col tasto A_3 il 9 e dare nove giri di manovella; avremo così il residuo rispettivamente 364 sopra i tasti A_1, A_2, A_3 ; la terza cifra della radice è dunque 9.

15. Raddoppiare la radice 299 il che equivale ad aggiungere al numero espresso dai tasti A_1, A_2, A_3 un numero uguale all'ultima

cifra di radice estratta. Infatti $589 + 9$ (espresso da A_3) = 598, doppio delle prime tre cifre della radice.

16. Far rientrare di un'altra finestrina la placca e dividere ancora le due cifre 36 che stanno nelle finestre *C* sopra il tasto A_1 per 5 indicato da questo tasto considerando però per 6 per lo stesso motivo sopra notato: 36 diviso 6 = 6: la quarta cifra della radice sarà 6.

17. Spingere al 6 il tasto A_4 e dare 6 giri di manovella; sopra il tasto A_1 resterà uno zero e sui tre altri tasti risulterà 484.

18. Raddoppiare la radice 2996, cioè aggiungere 6 al numero espresso sulla placca a cifre, portando il tasto A_4 al 2 e aumentare di un'unità la cifra del tasto A_3 portandola da 8 al 9.

19. Far rientrare la placca di una finestrina; un 4 vi sarà sopra il tasto A_1 , indicante 5.

Il 5 non essendo contenuto nel 4, la quinta cifra della radice sarà 0 ed il tasto A_5 resterà a zero. La radice totale sarà così 29.960 espressa nelle finestre con un resto di 48.400 risultante nelle finestre *C*.

Per fare la prova non si ha che da moltiplicare 29.960 per 29.960, cioè la radice per se stessa, lasciando nelle finestre *C* il resto che già si trova; allora la somma totale di 867.650.000 di cui si voleva estrarre la radice si troverà nuovamente espressa nelle finestre.

Estrazione della radice cubica

Per estrarre la radice cubica di 79.507.

1. Scrivere il numero nelle finestre *C* di sinistra, come per la divisione e mettere tutti i tasti *A* a zero.

2. Scomporre il numero dato in gruppi di tre cifre partendo da destra; il gruppo di sinistra non avrà che due cifre; la radice avrà tante cifre quanti sono i gruppi.

3. Far scorrere la placca mobile da sinistra a destra fino a che l'ultima cifra di sinistra del numero, si trovi sopra l'ultimo tasto *A* di sinistra.

4. Prendere il maggior cubo perfetto contenuto nel primo gruppo 79, cioè 64 la cui radice cubica è 4; scrivere questa cifra a parte; indicare coi tasti *A*, partendo da sinistra il numero 64, e sottrarlo dal primo gruppo 79.

Nelle finestre apparirà il resto 15 ed il 4 è dunque la prima cifra della radice cubica.

5. Fare il triplo del quadrato della radice 4, cioè 48.

6. Indicare questo numero coi tasti *A* di sinistra.

7. Abbassare il secondo gruppo 507 a lato del resto 15 e si avrà 15.507, le di cui prime tre cifre, 155 debbono dividersi per 48.

Il quoziente 3 di questa divisione sarà la seconda cifra della radice.

8. Eseguire come prova il cubo di 43 che risulterà precisamente 79.507. Per conseguenza la radice cubica di 79.507 è 43.

Modi di rimediare agli inconvenienti causati dall'inosservanza

delle precauzioni indicate nelle istruzioni per l'uso

Se la manovella opponesse qualche resistenza a girare, **non cercare di vincere questa resistenza**, ma lasciare subito la manovella al punto in cui si trova.

Rimettere a zero tutti i tasti *A*, e terminare il giro di manovella incominciato.

Rimesso tutto a suo posto, ricominciare l'operazione avendo cura di dare prima uno o due giri di manovella, tenendo alzata la placca *M*.

La manovella dovrà girare liberamente; se ciò non accade vorrà dire che qualche corpo estraneo introdotto nella macchina ne ostacola il funzionamento.

Si estrae allora la macchina dalla sua scatola di legno svitando le due grosse viti che stanno a destra e a sinistra sulla placca a cifre e si rimedierà facilmente.

Per assicurare una lunga durata della macchina e per agevolarne il funzionamento è opportuno lubrificarla di tempo in tempo facendo uso di olio finissimo depurato, sempre in piccole quantità.



inv. n. 13550/BA0A