

*Dipartimento di Chimica “G. Ciamician”  
Raccolta Museale*

## REGOLO CALCOLATORE

Il regolo calcolatore è uno strumento analogico di calcolo, che sfrutta le proprietà dei logaritmi, riconducendo operazioni più complesse (moltiplicazioni, divisioni, elevazioni a potenza, radici...) ad operazioni più semplici sui logaritmi dei rispettivi operandi. Queste vengono eseguite manualmente, spostando una o più asticelle graduate con scala logaritmica.

I primi modelli si devono al professore di astronomia Edmund Gunter (1623), a Edmund Wingate (1630) e a William Oughtred (1632). Il regolo classico più comune (Fig. 1) si deve al matematico Amédée Mannheim, che verso il 1850 ordina le diverse scale del regolo in un modo che verrà ripreso da buona parte dei produttori.

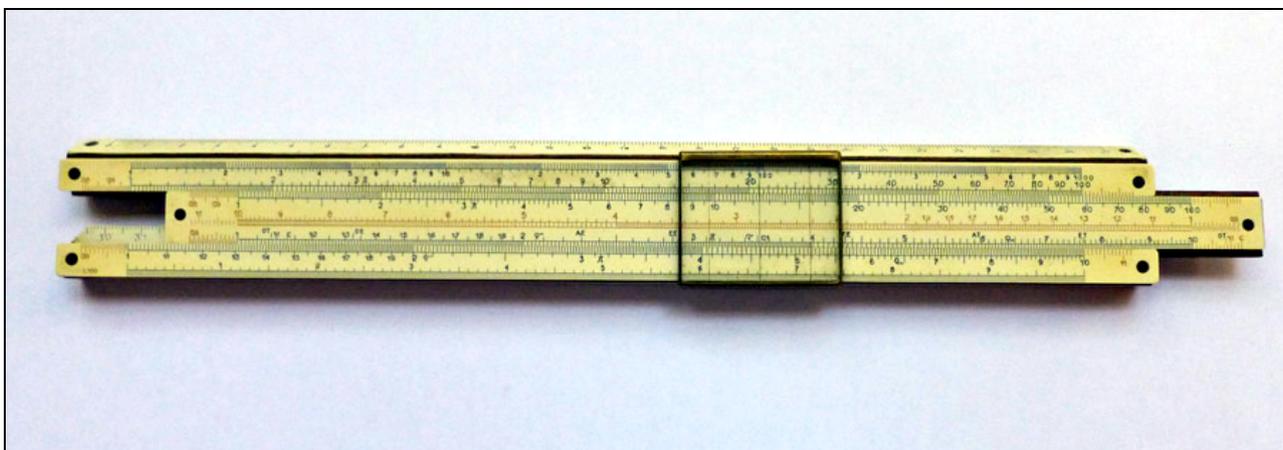


Figura 1 – Regolo calcolatore della Ditta Martini di Bologna, con varie scale per differenti operazioni.

Questo regolo si compone di tre parti: a) un corpo su cui si trovano delle scale fisse, b) un'asta scorrevole, graduata su ambo i lati, c) un cursore con una o più linee di riferimento. Le scale principali (in base logaritmica), valevoli per tutte le ditte costruttrici, sono (vedi schema di Fig. 2):

- A = scala dei quadrati (numeri da 1 a 100), sul corpo del regolo.
- B = scala dei quadrati sull'asta scorrevole, affacciata alla scala A.
- C = scala dei numeri da 1 a 10, sul lato inferiore dell'asta scorrevole.
- CI = scala invertita dei numeri da 10 a 1, al centro dell'asta scorrevole.
- D = scala dei numeri da 1 a 10 sul corpo del regolo, affacciata alla scala C.

Altre scale presenti nei regoli, ma in posizione variabile, sono:

- Scala logaritmica dei cubi (numeri da 1 a 1000) sul corpo del regolo, talvolta indicata come scala K. Nel regolo di fig. 1 è all'estremità superiore del corpo fisso.
- Scala dei logaritmi in base 10 (talvolta indicata come scala L) dei numeri della scala D; i valori dei logaritmi a volte sono moltiplicati x 10. Nel regolo di fig. 1 tale scala è all'estremità inferiore del corpo fisso.
- Scale delle funzioni trigonometriche ( S=Seno; ST=Seno e Tangente per angoli piccoli (meno di 6°); T=Tangente), in genere sul retro dell'asta scorrevole.

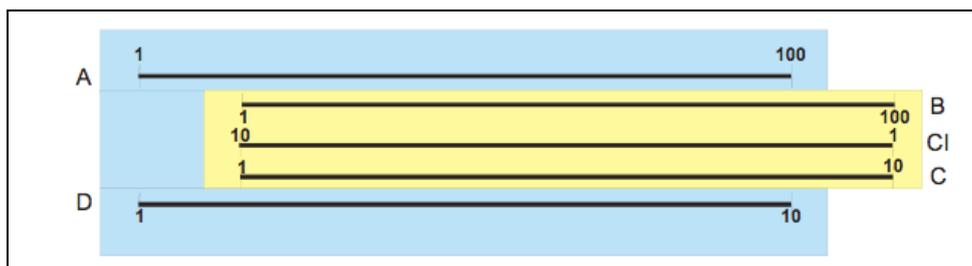


Fig. 2 - Schema delle scale principali di un regolo comune.  
In celeste: il corpo fisso; in giallo: l'asta scorrevole.

### Funzionamento per le principali operazioni:

*moltiplicazione*: porre l'1 della scala C in corrispondenza di uno dei fattori, letto sulla scala D; il prodotto è il numero sulla scala D, in corrispondenza del secondo fattore letto sulla scala C (un esempio di moltiplicazione è mostrato in fig. 3);

*divisione*: porre il valore del divisore sulla scala C in corrispondenza del dividendo sulla scala D; il quoziente è il numero sulla scala D in corrispondenza dell'1 della scala C;

*elevazione al quadrato*: il quadrato è il numero sulla scala A corrispondente al numero da elevare letto sulla scala D (usare una delle linee di riferimento del cursore);

*elevazione al cubo*: il cubo è il numero sulla scala K corrispondente al numero da elevare letto sulla scala D (usare una delle linee di riferimento del cursore);

*logaritmo di un numero*: è il numero sulla scala L in corrispondenza del valore del numero letto sulla scala D (nel regolo di fig. 1 i valori dei logaritmi sono moltiplicati x 10).

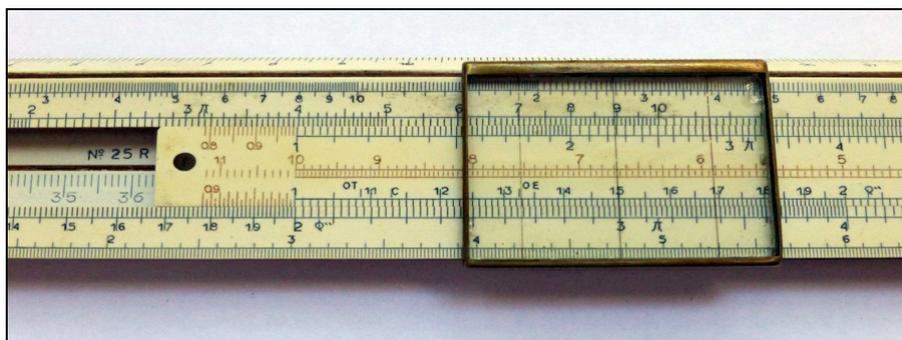


Figura 3- Impostazione dell'operazione:  $2 \times 1,5 = 3$ .

Della Collezione Museale "Ciamician" fa parte anche un regolo calcolatore dimostrativo artigianale in legno di grandi dimensioni, usato a scopo didattico fino all'anno accademico 1962/63. Ora si trova appeso ad una parete della stanza museo dell'atrio del dipartimento.