

# GLI STRUMENTI DA CALCOLO

D I

particolare interesse per l'Ingegneria navale

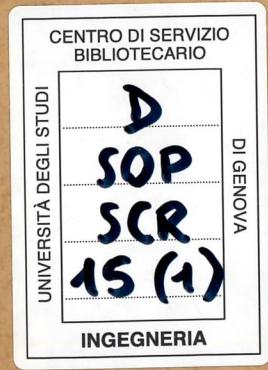
(Planimetri, integratori, integrafi, ecc.)

## AGGIUNTE ALLE LEZIONI

date nella Regia Scuola Navale Superiore di Genova

dal Prof. Ing. ANGELO SCRIBANTI

nell'anno 1911



GENOVA  
LITOGRAFIA RISSO & BOLDETTI  
1912

GLI STRUMENTI DA CALCOLO  
di  
particolare interesse per l'ingegneria navale

---

( Planimetri, integratori, integrifici, ecc.)

---

AGGIUNTE ALLE LEZIONI  
date nella Regia Scuola Navale Superiore  
di  
GENOVA  
dal Prof. Ing. Angelo Scribanti  
nell'anno 1911

---

- Genova -

1911

Gli strumenti da calcolo  
di particolare interesse  
per l'ingegneria navale

(Planimetri, integratori, integrifici, ecc.)

§ 15 bis. Il planimetro a disco (Coradi n° 2690 acquistato nel 1910), rispondente sostanzialmente allo schema descritto a § 9, in grazia del suo nucleo centrale ampio e pesante si presta bene ad essere adoperato anche per misurare l'area di figure segnate sopra fogli non perfettamente tesi. Esso è ad asta viaggiante di lunghezza variabile e, allorchè questa è disposta alla massima lunghezza, il campo di azione dell'apparecchio è quello limitato da un circolo di circa cinquanta centimetri di raggio. Per questo strumento la corrispondenza fra le lunghezze è indicata sull'asta viaggiante ed i coefficienti strumentali delle formule

$$A^{mm^2} = \alpha (\alpha_1 - \alpha_0) \quad A^{mm^2} = \alpha / (\alpha_1 - \alpha_0) + \alpha'$$

è quella risultante dalla tabellina seguente, cioè:

$\lambda = 640$	$\alpha = 3,2 \text{ mm}^2$	$\alpha' = 129487$
600	3,0	125209
500	2,5	115760
400	2,0	109367
320	1,6	108495
200	1,0	-
160	0,8	-

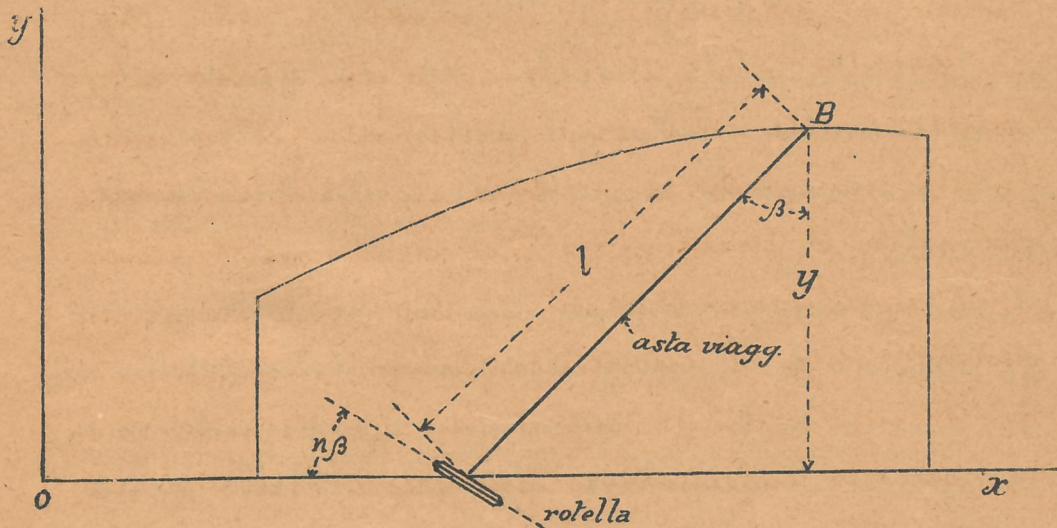
Anche questo apparecchio ha carattere di strumento di precisione.

---

Da sostituire al § 23 - Ma gli strumenti ai quali specificamente appartiene la funzione di misurare i momenti di una figura rispetto ad un asse sono gli integratori: generalmente essi sono predisposti per la misura di momenti di ordine non superiore al momento d'inerzia (e cioè il momento di ordine zero, ossia l'area, il momento di primo ordine, ossia il momento statico, il momento di secondo ordine ossia di inerzia): ma il loro concetto informatore può essere esteso a momenti di ordine qualsiasi, p. es. al momento di terzo ordine ossia balistico.

Ridotto a schema l'integratore nella sua esplorazione più semplice consta di una rotella di

raggio e girevole all'estremità di una asta viaggiante di lunghezza  $l$ , ma altrimenti solidale con questa asta di cui l'estremità  $B$  percorre mediante una punta descrivente il contorno della figura proposta mentre l'estremità  $A$  percorre, mediante il punto di contatto della rotella col foglio, una retta  $Q$  assunta come asse di riferimento della figura e come asse dei momenti. I particolari costrutti vi dell'apparecchio sono tali da realizzare le seguenti condizioni:



1°) Che mentre l'asta viaggiante fa un angolo  $\beta$  con l'ordinata corrente di un punto generico del contorno della figura proposta, il piano della rotella faccia con l'asse  $Ox$  un angolo