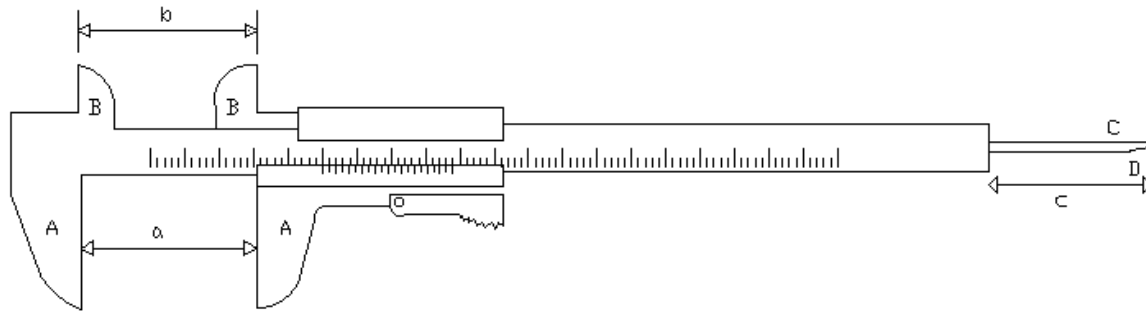


Il calibro ventesimale

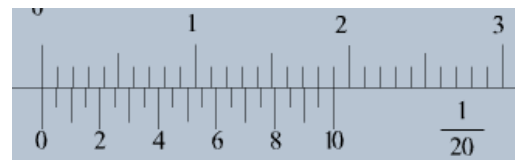
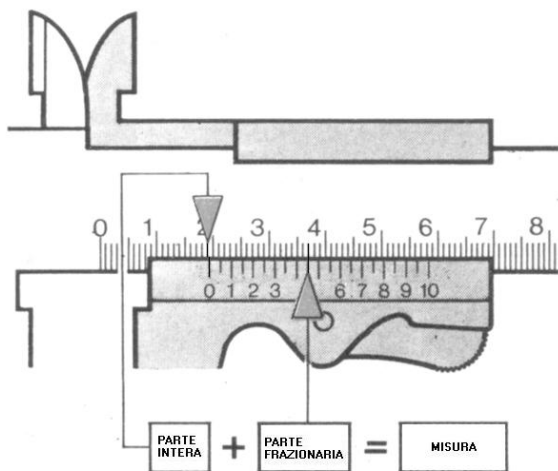


Con esso si possono misurare:

- 1) le dimensioni esterne, *a*, di un oggetto posto tra le ganasce A
- 2) le dimensioni interne, *b*, per mezzo delle ganasce B
- 3) la distanza, *c*, tra due livelli di un oggetto, individuata dalla parte estrema del regolo, C, e dall'estremo di un'asticella solida al cursore, D.

Il calibro a cursore è uno strumento in grado di apprezzare i ventesimi di millimetro cioè ci permette di misurare lunghezze molto piccole, come ad esempio il diametro di uno spillo, lo spessore di una moneta, la profondità di piccole Cavità. È costituito da una parte fissa e da una parte mobile con le quali si può stringere un oggetto.

Sulla parte fissa c'è una **scala in centimetri, con divisioni di un millimetro**, mentre sulla parte mobile c'è un'altra piccola scala, detta *nonio*, che serve ad aumentare di molto la sensibilità della misura. L'asta e il cursore sono dotati di un doppio sistema di ganasce: le prime due servono a misurare spessori, le seconde invece servono a misurare diametri o spessori interni. Al cursore è inoltre fissata un'asticciola scorrevole che invece consente di misurare profondità.



Quando le ganasce sono chiuse, senza alcuno spessore in mezzo, si nota che a 20 tacche sulla scala principale corrispondono 19 tacche nella scala del nonio.

Il nonio è diviso in venti parti (ci sono 21 tacche); in questo caso ogni tacca corrisponde a un ventesimo di millimetro, cioè a 0,05 mm. La scala del nonio è numerata da 0 a 10 e vi è un tacca non numerata a metà dell'intervallo fra due tacche numerate successive. Nonio deriva da Nonius, nome latinizzato del matematico e cosmografo portoghese P. Nunes [1492-1577] che per primo lo ideò.

LETTURA DELLA MISURA

- 1) **Letture dei millimetri sull'asta principale** del calibro in corrispondenza della tacca che precede lo zero del nonio - es. = 12 mm (*millimetri interi*)

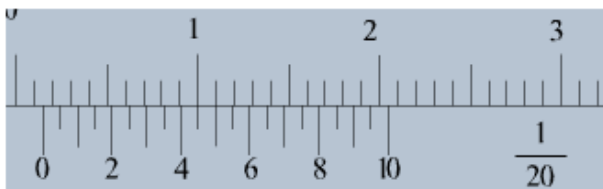


Quale tacca della scala del nonio è allineata perfettamente con una tacca della scala principale? C'è un'incertezza: la n. 8 o la n. 8.5?

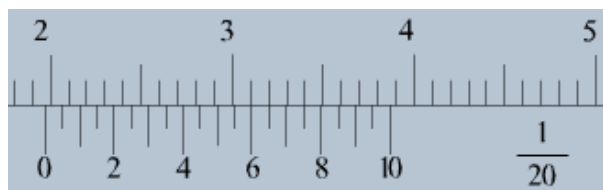
- 2) **Letture sulla scala del nonio** in corrispondenza della prima tacchetta del nonio che si allinea perfettamente con una tacchetta sull'asta principale - es = 0,85 mm (8 decimi e 5 centesimi) (*frazione di millimetro* – i ventesimi di millimetro)
- 3) Il valore di tale misura sarà quindi $12 \text{ mm} + 0,85 \text{ mm} = 12,85 \text{ mm}$

N.B. L'ultima cifra significativa potrà essere solo 0 oppure 5 perché lo strumento permette di apprezzare $\frac{1}{20} \text{ mm}$ cioè 0,05 mm cioè i 5 centesimi di mm. Ciò significa che in una ripetizione di misurazioni di una stessa grandezza non troveremo mai valori tipo 21,37 oppure 21,34.

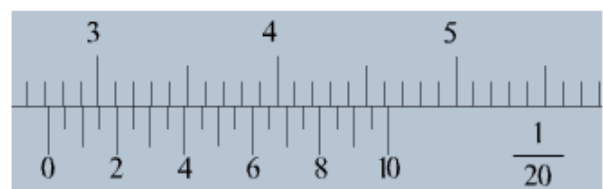
Scrivi la misura relativa alle lunghezze misurate con il calibro ventesimale.



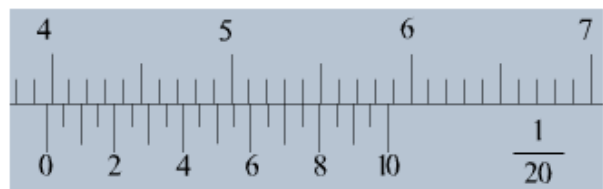
(..... ±)



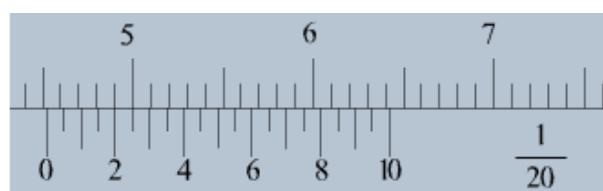
(..... ±)



(..... ±)



(..... ±)



(..... ±)

Verifica se le seguenti misure sono scritte correttamente e in caso contrario scrivi la motivazione:

misure con la riga di sensibilità 1 mm

$(1,5 \pm 0,1) \text{ cm}$ corretta – errata: _____

$(15,5 \pm 0,1) \text{ mm}$ corretta – errata: _____

$(34 \pm 0,1) \text{ cm}$ corretta – errata: _____

misure con il calibro ventesimale

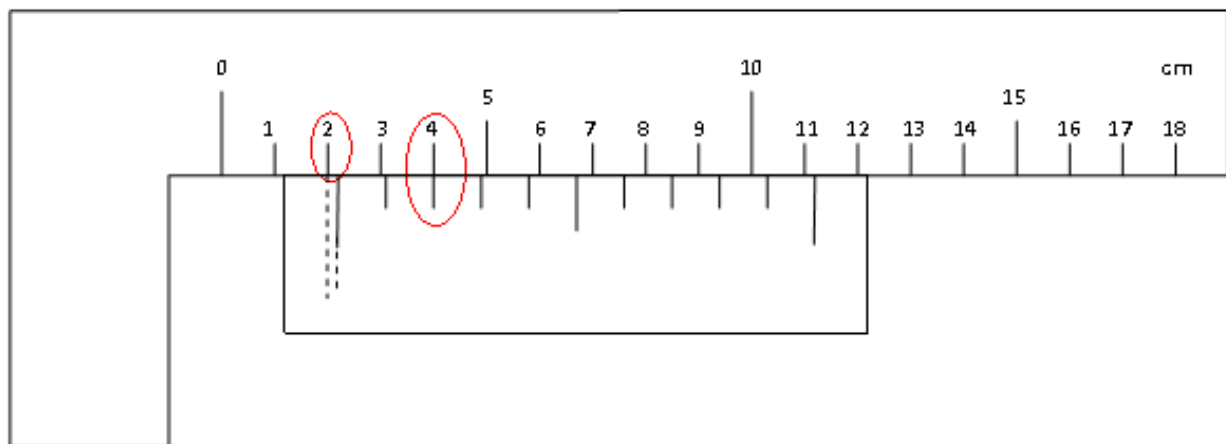
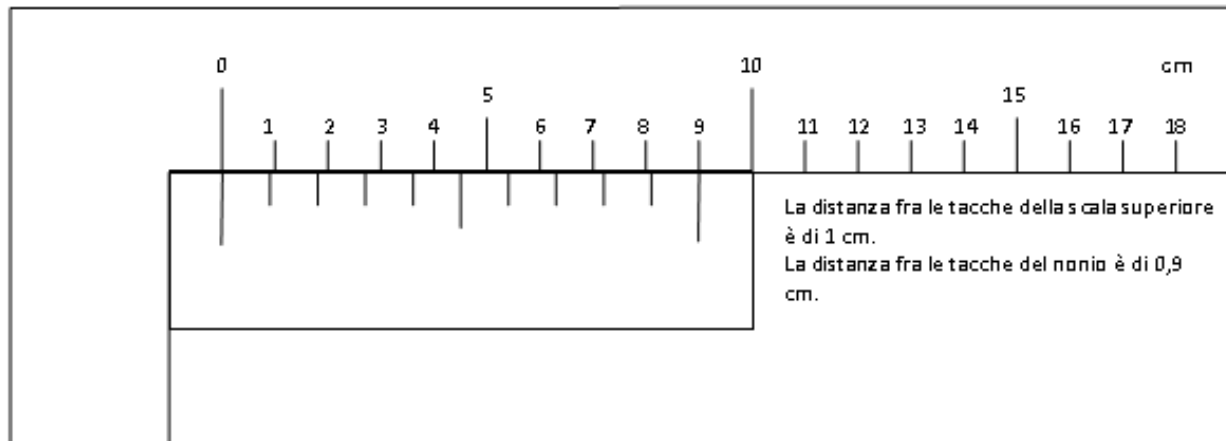
$(19,48 \pm 0,05) \text{ mm}$ corretta – errata: _____

$(152,45 \pm 0,05) \text{ mm}$ corretta – errata: _____

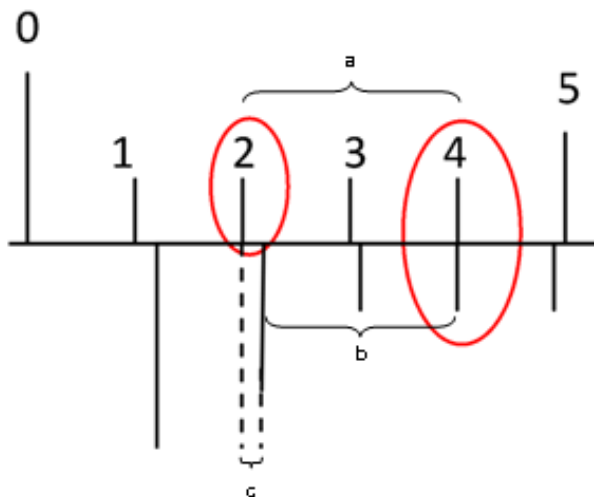
$(325,15 \pm 0,05) \text{ mm}$ corretta – errata: _____

$(12,005 \pm 0,005) \text{ cm}$ corretta – errata: _____

Calibro decimale



La misura è di due centimetri interi e "un pezzetto". Di quanti decimi di centimetro



Quanto misura c?

La distanza tra due tacche del nonio è più corta di $1/10$ di cm rispetto a quella tra due tacche della scala principale.
Coincide la seconda tacca del nonio con una tacca della scala principale.
Per ogni tacca di perdono 0,1 cm, le tacche sono 2 e pertanto la parte frazionaria è di 0,2 cm.

Infatti:
 $a = 2 \text{ cm}$
 $b = 0,9 \text{ cm} \times 2 = 1,8 \text{ cm}$
 $c = a - b = 2 - 1,8 \text{ cm} = 0,2 \text{ cm}$

Misura: parte intera + parte frazionaria = 2 cm + $2/10$ di cm = 2 cm + 0,2 cm = 2,2 cm