

IL CALIBRO

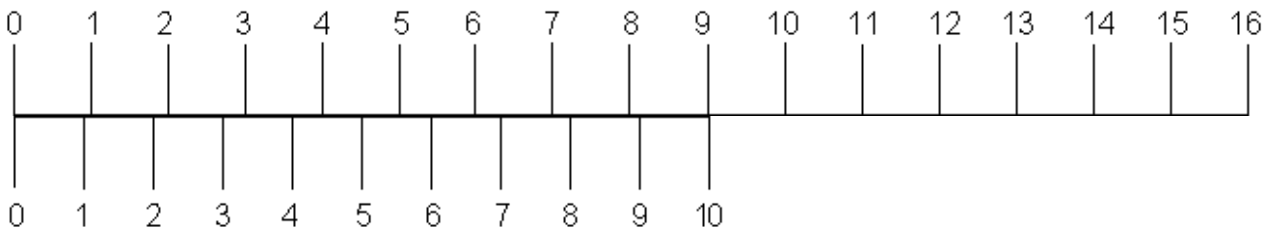
Il calibro è uno strumento che permette di misurare lunghezze al massimo di una ventina di centimetri con una sensibilità migliore del decimo di millimetro.



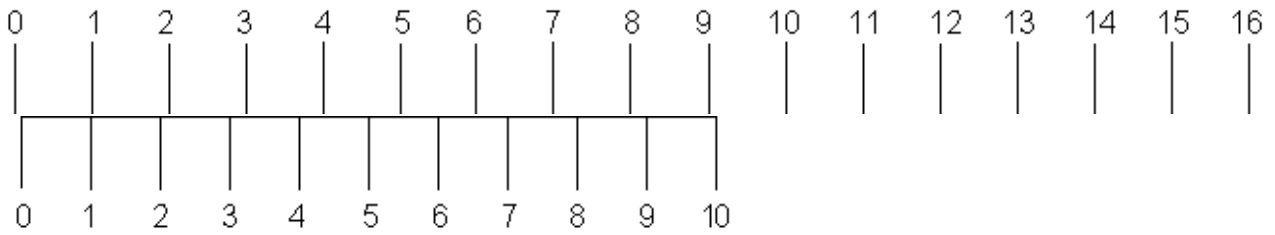
Il calibro è costituito da un'asta graduata fissa e da un cursore mobile, con le quali si può stringere un oggetto. Sulla parte fissa c'è una scala in centimetri, con divisioni di un millimetro, mentre sulla parte mobile detta **nonio** c'è un'altra piccola scala che serve ad aumentare di molto la sensibilità di lettura, anche di qualche decimo di millimetro.

Nel nonio decimale 9 unità della scala superiore vengono divise in 10 parti; questo permette di poter ottenere i decimi dell'unità della scala superiore. Dividendo infatti 9 unità in dieci parti la distanza tra due tacche del nonio è pari a 0,9 unità della scala superiore.

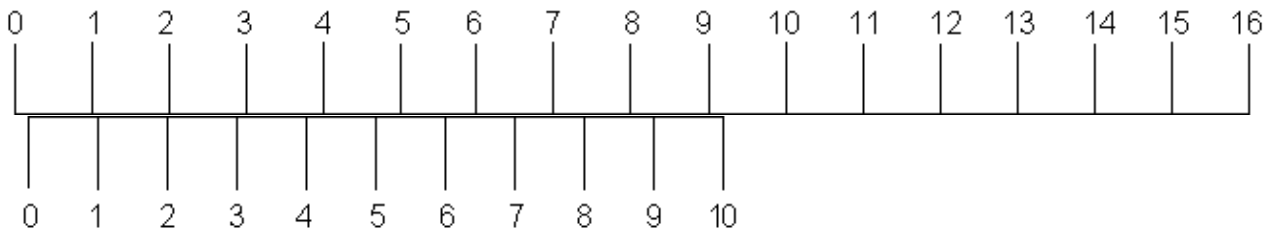
Se la scala superiore fosse in cm, la distanza tra due tacche del nonio sarebbe $9:10 \text{ cm} = 0,9 \text{ cm} = 9 \text{ mm}$ e il nonio avrebbe la sensibilità di 1 mm.



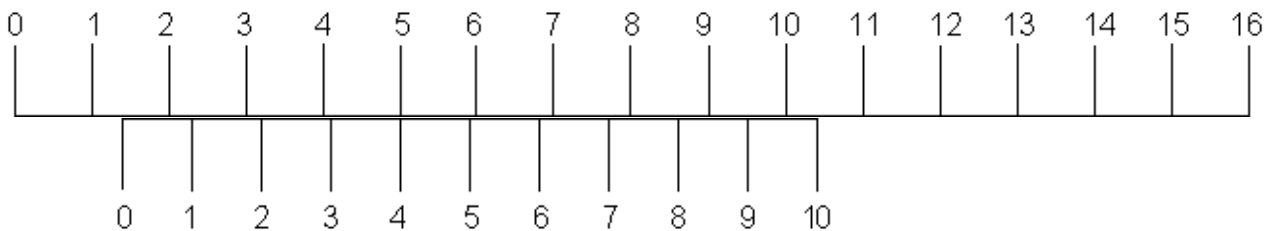
Facendo in modo che l'1 del nonio coincida con l'1 della scala superiore i due zeri distano tra loro 0,1 unità della scala superiore



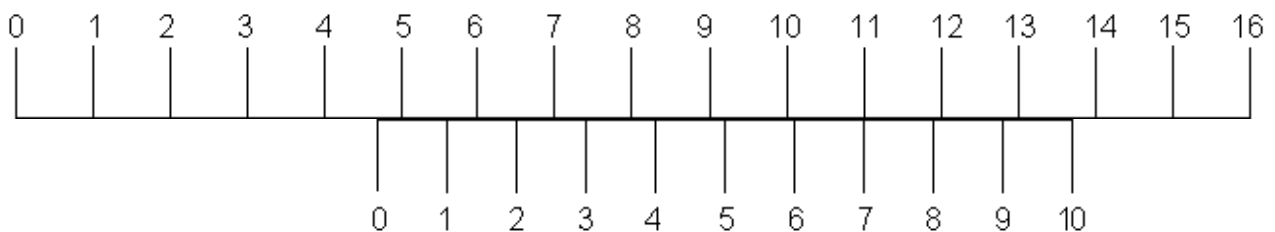
Facendo in modo che il 2 del nonio coincida con il 2 della scala superiore i due zeri distano tra loro 0,2 unità della scala superiore.



In generale la tacca del nonio che coincide con la tacca della scala superiore ci dice di quale frazione dell'unità della scala superiore lo zero del nonio è spostato rispetto all'unità. Per esempio, nella figura sotto lo zero del nonio si trova tra l'1 e il 2 della scala superiore, mentre la tacca del nonio che coincide con quella superiore è il 4, questo significa che i due zeri distano 1,4 unità della scala superiore.



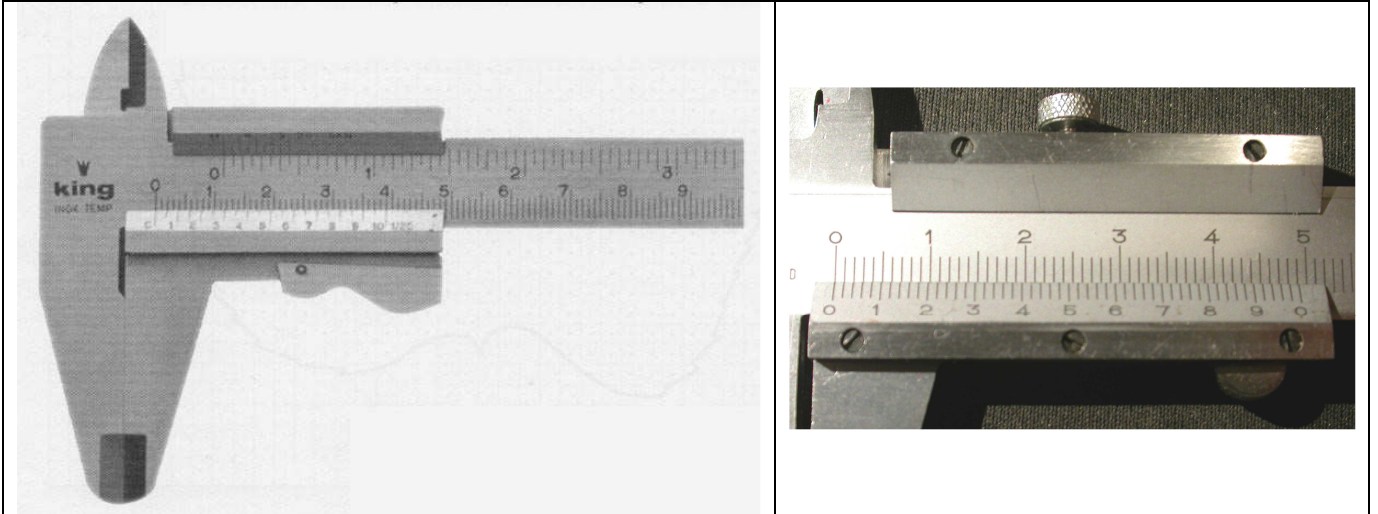
Nel caso di quest'altra figura la misura è 4,7.



I calibri più diffusi sono i calibri ventesimali, cioè con il nonio diviso in venti parti. 39 mm vengono divisi in 20 parti, questo significa che la distanza tra due tacche del nonio è

$$39 : 20 \text{ mm} = 1,95 \text{ mm.}$$

La sensibilità del calibro è di 0,05 mm. La scala del nonio è di solito numerata da 1 a 10 e vi è una tacca non numerata a metà dell'intervallo fra due tacche numerate successive.

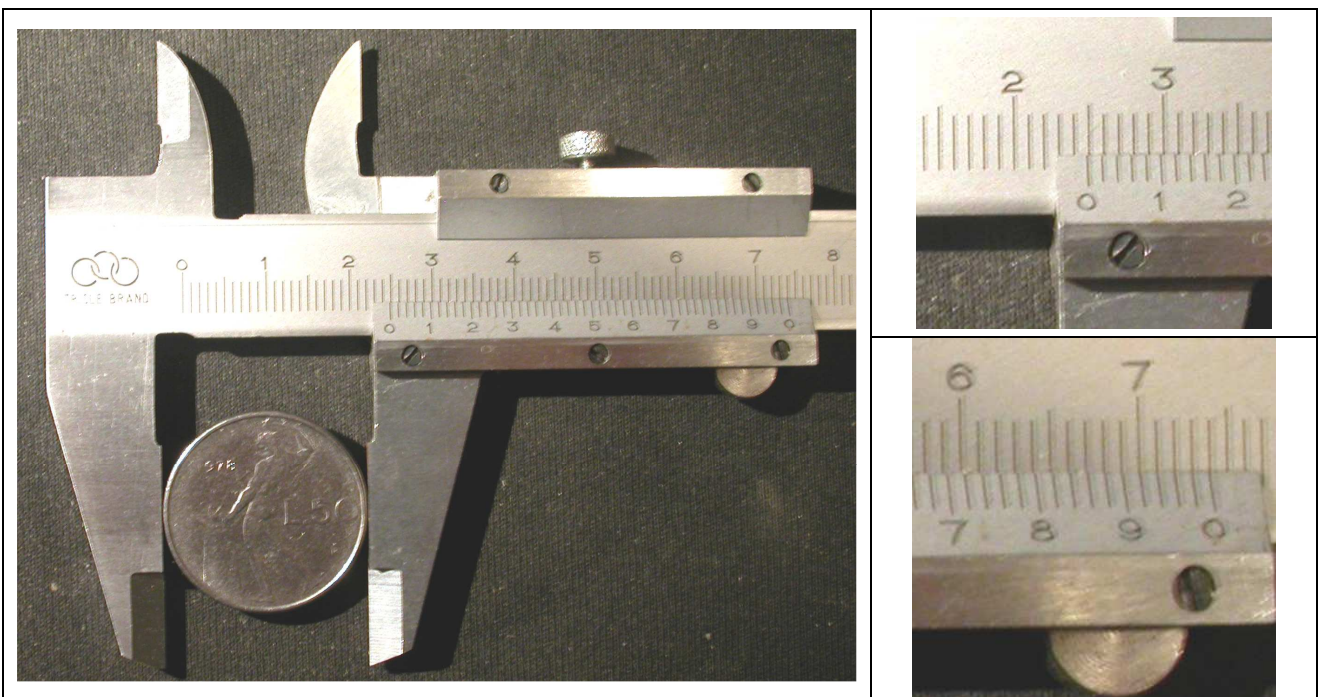


Ci sono anche calibri con noni divisi in un diverso numero di parti; il calibro a cui si fa riferimento nell'esempio riportato qui sotto è un calibro cinquantessimale in cui il nonio è diviso in 50 parti. Cioè 49 mm vengono divisi in 50 parti e quindi la distanza tra due tacche del nonio è

$$49 : 50 \text{ mm} = 0,98 \text{ mm.}$$

La sensibilità di questo calibro è di 0,02 mm. In questo caso la scala del nonio è numerata da 1 a 10, e tra due tacche numerate ce ne sono 4 più piccole.

Per fare un esempio misuriamo il diametro di una vecchia moneta da 50 lire italiane. Stringiamo la moneta tra i due becchi, facendo scorrere la parte mobile e osserviamo che lo 0 del nonio si colloca tra la tacca dei 24 mm e quella dei 25 mm, più vicina a quella dei 25 mm; possiamo quindi dire che il diametro della nostra moneta è circa 25 mm.



Ma possiamo essere più precisi andando a vedere quale tacca del nonio coincide con la tacca della scala fissa. Nel nostro caso, essendo il calibro cinquantesimo osserviamo che la tacca in questione è la terza a partire dall'8, concludiamo che la misura della moneta è 24,86 mm.

Per effettuare una misurazione di un diametro o di uno spessore dobbiamo quindi:

- stringere l'oggetto tra i due becchi,
- leggere la misura sulla scala fissa,
- individuare quale tacca del nonio coincide esattamente con la scala fissa,
- indicare la misura ottenuta dell'oggetto.

Per misurare il diametro interno di fori cilindrici si utilizzano i due becchi opposti alle ganasce.

L'asta terminale collegata alla parte mobile può essere usata per misurare la profondità di un foro.

Recentemente sono reperibili a basso costo calibri digitali nei quali la misura viene visualizzata su di un display. Hanno in genere la sensibilità del centesimo di millimetro.

