

# Misure di Volume

J. B. d'Alembert, B. Cavalieri, A. Einstein

10 novembre 2015

## 1 Teoria

Il **volume** di un corpo è la misura dello spazio occupato da esso.

In questa relazione andremo a misurare indirettamente il volume di alcuni oggetti; in particolare calcoleremo il volume di due cubi ed un parallelepipedo rettangolo a partire dalla misura dei loro spigoli, e di una sfera a partire dalla misura del diametro.

Per la misure di queste grandezze ci serviremo di un calibro universale a nonio, illustrato in Fig. 1. Esso è composto dalle seguenti parti:

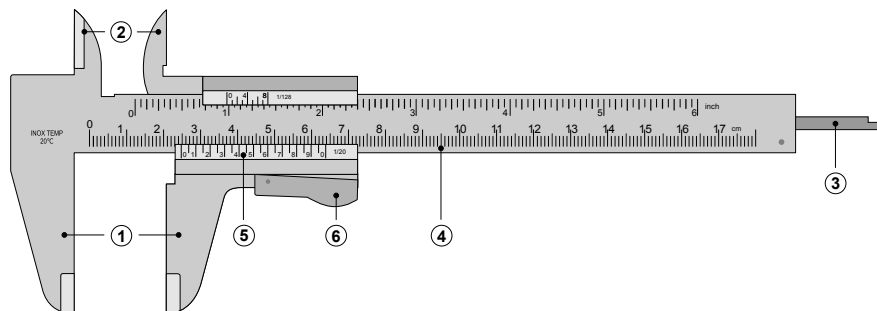


Figura 1: Calibro universale a nonio.

- |   |  |
|---|--|
| 1. <b>becchi esterni:</b> per larghezze o diametri esterni; | 4. <b>scala principale:</b> per misure millimetriche;    |
| 2. <b>becchi interni:</b> per larghezze o diametri interni; | 5. <b>nonio:</b> per misurare le frazioni di millimetro; |
| 3. <b>asta:</b> per misure di profondità;                   | 6. <b>freno:</b> per il bloccaggio.                      |

Per la lettura del calibro, avendo ben posizionato l'oggetto tra i becchi esterni, si guarda quale tacca della scala principale è *immediatamente precedente* alla tacca che denota

lo 0 sul nonio. Il valore di tale tacca è la misura precisa al millimetro. In seguito si determina quale tacca del nonio corrisponde con la maggior precisione ad una tacca della scala principale; tale valore sul nonio corrisponderà alla frazione di millimetro da aggiungere alla misura precedente.

Le formule per il volume che andremo ad utilizzare saranno le seguenti:

- cubo di spigolo  $\ell$ :  $V = \ell^3$
- parallelepipedo rettangolo di spigoli  $a, b$  e  $c$ :  $V = abc$
- sfera di raggio  $r$  e diametro  $d = 2r$ :  $V = \frac{4}{3}\pi r^3 = \frac{1}{6}\pi d^3$

## 2 Misure

Tutte le misure sono state svolte utilizzando un calibro universale a nonio ventesimale, la cui sensibilità è di 0.005 cm. I valori ottenuti sono i seguenti

solido	grandezza	misura (cm)				
cubo 1	$\ell_1$	1.245	1.255	1.250	1.255	1.250