

## MISURA DELLA DENSITÀ CON UNA BILANCIA

Per misurare la densità di un solido o di un liquido utilizzando una bilancia, normalmente si ricorre a bilance tecniche al millesimo di grammo (0,001g) oppure al centesimo, in funzione della precisione richiesta, possibilmente con la funzione di calcolo della densità.

La misura si effettua sfruttando il principio di Archimede, che afferma: "un corpo riceve una spinta dal basso verso l'alto, pari al peso del volume del liquido spostato".

La bilancia viene dotata di un dispositivo per misurare il peso di un solido, sia in aria che immerso in acqua.

Per le bilance che hanno nella parte inferiore il gancio per la "pesata di sotto" è possibile effettuare la misura della densità di un solido, pesandolo prima sul piatto della bilancia (in aria) e dopo su un piatto forato immerso in acqua, e ancorato al gancio di pesata di sotto della bilancia (in acqua).

La misura della densità di un solido è abbastanza semplice: si misura il suo peso in aria, poi lo si immerge in acqua, e la spinta della stessa farà diminuire il suo peso.

La differenza tra i due pesi attraverso un semplice calcolo ne determina la densità.

Per quanto riguarda la densità di un liquido, bisogna utilizzare un corpo a volume noto (es. 10 ml) che, immerso in un liquido, varierà il suo peso in funzione del liquido nel quale è immerso.

I costruttori di bilance forniscono degli appositi kit per effettuare queste misure sui solidi e sui liquidi, e alcune bilance hanno un software integrato che esegue il calcolo in automatico.

Per la misura della densità di un liquido la procedura è simile, ma si usa un volume noto in vetro da immergere nel liquido in misura, per determinarne la sua spinta idrostatica e quindi la sua densità.

### **FORMULE PER IL CALCOLO DELLA DENSITA'**

Formula per determinare la densità di un solido se la densità del liquido che causa la spinta idrostatica è conosciuta:

$$\rho = \frac{W(a) \cdot \rho(fl)}{W(a) - W(fl)}$$

oppure per determinare la densità di un liquido se è conosciuto il volume del solido immerso:

$$\rho(fl) = \frac{G}{V}$$

Legenda :

$\rho$  = densità del corpo solido

$\rho(fl)$  = densità del liquido

$W(a)$  = peso del corpo solido in aria

$W(fl)$  = peso del corpo solido nel liquido

$G$  = spinta idrostatica del corpo solido immerso

$V$  = volume del corpo solido immerso