

## LA DENSITA'

La densità di una sostanza è la quantità di materia che occupa una data porzione di volume. Si misura in:

$$d = \frac{m}{V} = \frac{\text{massa}}{\text{volume}}$$

$$m = d \times V$$

$$V = \frac{m}{d}$$

L'unità di misura può essere  $Kg/m^3$  oppure  $g/cm^3$ .

L'unità di riferimento è la densità dell'acqua che equivale a  $1 g/cm^3$ .

Tutte le sostanze che hanno densità **minore** di  $1 g/cm^3$  **galleggiano**;

Tutte le sostanze che hanno densità **maggiore** di  $1 g/cm^3$  **affondano**.

Massa, volume e densità sono strettamente collegati, infatti i corpi di forma uguale si distinguono fra loro proprio in base alla densità:

- due corpi che hanno lo stesso volume, possono avere massa diversa e quindi densità diversa  
Es: *due palline identiche possono essere una di gomma e una di piombo. Quella di piombo ha una densità superiore.*
- due corpi che hanno la stessa massa, possono avere volumi diversi e quindi densità diversa  
Es: *un cuscino e una catenina d'oro hanno volumi differenti ma masse uguali (stesso peso), perciò hanno densità differenti.*
- due corpi che hanno la stessa densità sono identici  
Es: *per avere la stessa densità devono avere lo stesso volume e la stessa massa, altrimenti la densità cambia.*

## ESERCIZI

1. Una pallina di sughero ha un volume di  $100 \text{ cm}^3$  e pesa 30 g. Qual è la sua densità?  
Se la pallina fosse di vetro ( $d = 2,5 \text{ g/cm}^3$ ), quanto dovrebbe pesare per avere lo stesso volume della pallina di sughero?

$$d_{\text{pall sug}} = 30 / 100 = 0,3 \text{ g/cm}^3$$

$$V_{\text{pall vetr}} = 2,5 \times 100 = 250 \text{ g}$$

2. Due cubi sono fatti di ferro ( $d = 7,9 \text{ g/cm}^3$ ), ma hanno volumi differenti. Il primo cubo ha un volume di  $10 \text{ cm}^3$ , mentre il secondo di  $5 \text{ cm}^3$ . Quali sono le due masse?  
E se avessero avuto lo stesso volume, come ti aspetti le due massa?

$$m_1 = 7,9 \times 10 = 079 \text{ g}$$

$$m_2 = 7,9 \times 5 = 39,5 \text{ g}$$

le due masse sarebbero uguali

3. Ho due palline, una fatta di legno ed una di piombo. Quella di piombo pesa 300 cg ed ha un volume di  $0,006 \text{ dm}^3$ . Quella di legno pesa 400 g ed ha un volume di  $160 \text{ cm}^3$ .  
Qual è la densità delle due palline? Quale affonda e quale galleggia?

$$300 \text{ cg} = 3 \text{ g}$$

$$0,006 \text{ dm}^3 = 6 \text{ cm}^3$$

$$d_{\text{piombo}} = 3/6 = 0,5 \text{ g/cm}^3$$

$$d_{\text{legno}} = 400/160 = 2,5 \text{ g/cm}^3$$

La pallina di piombo galleggia, mentre quella di legno affonda