

GRANDEZZE CHIMICO-FISICHE FONDAMENTALI

DENSITA'

La **densità** o **massa volumica** di un corpo (spesso indicata dal simbolo ρ o anche δ) è pari alla sua massa diviso il volume che occupa.

Se m è la massa e V il volume si ha dunque:

$$d = m/V$$

Nel Sistema Internazionale la densità si misura in kg/m^3 ; nel sistema CGS in g/cm^3 o equivalentemente il g/ml .

Nei fluidi, i corpi con densità minore galleggiano su quelli a densità maggiore, se sottoposti ad un campo gravitazionale.

MASSA

In meccanica newtoniana la **massa** è una proprietà fisica intrinseca di ciascun corpo e indipendente da ciò che lo circonda e dal metodo adoperato per misurarla. Nello stesso contesto si assume in genere di poter utilizzare la massa come misura della quantità di materia contenuta in un corpo. L'unità di misura della massa nel Sistema Internazionale è il chilogrammo. Alcuni testi di fisica definiscono la massa come la "quantità di materia", spostando il problema della definizione di "massa" alla misura di tale quantità di materia e al significato che si intende attribuire a tale termine.

VOLUME

Il volume o capacità è la misura dello spazio occupato da un corpo. Viene valutato ricorrendo a molte diverse unità di misura. L'unità adottata dal Sistema Internazionale è il metro cubo, simbolo m^3 .

Il volume di un oggetto solido è un valore numerico utilizzato per descrivere a 3 dimensioni quanto spazio occupa il corpo. Ad oggetti ad una dimensione (come una linea) o a 2 dimensioni (come un quadrato) si assegna per convenzione volume 0 in uno spazio tridimensionale.

PESO

In fisica la forza peso (o, più brevemente, il peso) di un corpo è la forza che su di esso applica un campo gravitazionale. Colloquialmente è frequente far coincidere, benché impropriamente da un punto di vista fisico, il peso di un corpo con la sua massa.

La fisica moderna distingue forza peso e massa come due grandezze sostanzialmente diverse: mentre la massa di un corpo è una sua proprietà intrinseca e non dipende dalla sua posizione nello spazio, il peso è l'effetto prodotto su tale massa dalla presenza di un campo gravitazionale, e dipende pertanto anche dall'entità dell'accelerazione di gravità in quel punto. In particolare, in virtù della seconda legge della dinamica, l'entità della forza peso di un corpo in un dato punto dello spazio è pari al prodotto tra la sua massa e l'accelerazione di gravità presente in quel punto.

La distinzione tra questi due concetti è un'introduzione relativamente recente, nella storia della scienza, essendo l'esperienza quotidiana basata su fenomeni che si svolgono nell'ambito di una porzione dello spazio (quella nell'immediata prossimità della superficie terrestre) all'interno della quale l'accelerazione di gravità è, con ottima approssimazione, costante[1] e dove pertanto le due grandezze risultano essere direttamente proporzionali.

Tale sostanziale equivalenza si riflette sugli strumenti di misura normalmente usati per la rilevazione del peso (bilance), che pur misurando, effettivamente, la forza peso dell'oggetto, ne riportano l'entità esprimendola in unità di massa (chilogrammi). La netta differenza tra le due grandezze diviene palese solo nel caso in cui ci si trovi in punti dello spazio aventi accelerazione di gravità diversa da quella della superficie terrestre: sulla superficie lunare, ad esempio, dove la gravità è approssimativamente un sesto di quella terrestre, un corpo avrebbe un peso ridotto anch'esso ad un sesto di quello misurabile sulla Terra pur mantenendo inalterata la propria massa. Il Peso è la forza che ogni corpo esercita sul sostegno che ne impedisce la caduta verso il centro della Terra.

Nota:

Il valore dell'accelerazione di gravità terrestre è stato convenzionalmente fissato a $9,80665 \text{ m/s}^2$ nell'ambito della terza Conferenza Generale dei Pesi e delle Misure del 1901.

Concretamente, varia da un minimo di circa $9,78 \text{ m/s}^2$ all'equatore ad un massimo di circa $9,83 \text{ m/s}^2$ ai poli a causa della forma irregolare del globo terrestre.

