MAPPA VISUALE

CAPITOLO 1 Misure e grandezze

Per studiare le leggi che governano la natura, le scienze sperimentali hanno individuato grandezze misurabili mediante opportuni strumenti.

Le grandezze che descrivono le proprietà della materia si dividono in

estensive: dipendono dalla quantità di materia presente nel campione (lunghezza, volume, massa, peso, energia ecc.).

Energia: capacità di un corpo di eseguire lavoro o di trasferire calore.

E. cinetica: energia associata al movimento dei corpi. Dipende dalla massa del corpo e dalla sua velocità secondo la relazione:
$E = \frac{1}{2} m \cdot v^2$

E. potenziale: energia posseduta da un corpo in virtù della sua posizione o composizione (energia potenziale gravitazionale).
$E_p = m \cdot g \cdot h$

intensive: dipendono solo dalla natura del campione e dalle condizioni in cui esso si trova (pressione, densità, temperatura di ebollizione ecc.).

Temperatura: esprime lo stato termico di un corpo e si misura con il termometro.

Il calore è energia in transito che si trasferisce da un corpo a temperatura maggiore a un corpo a temperatura minore.
È una grandezza estensiva misurata con il calorimetro, secondo la relazione: $Q = m \cdot g \cdot h$.

Il **calore specifico** è la quantità di energia scambiata da 1 kg di materiale che determina una variazione di temperatura di 1 K.

Legge di conservazione dell'energia: in qualsiasi processo l'energia totale si conserva.

Misurare significa fissare un'unità di misura e stabilire quante volte questa unità è contenuta nella grandezza data. Le grandezze misurabili si chiamano **grandezze fisiche** e si dividono in

sette grandezze fondamentali, su cui si fonda il **Sistema Internazionale di Unità** (SI). A ciascuna grandezza fondamentale, con il suo simbolo, è associata una unità di misura con il simbolo corrispondente:

- lunghezza, *l* - metro, m;
- tempo, *t* - secondo, s;
- intensità di corrente, *I* – ampere, A;
- temperatura, *T* - kelvin, K;
- quantità di sostanza, *n* – mole, mol;
- intensità luminosa, i_V – candela, cd;

grandezze derivate che si ricavano dalle grandezze fondamentali.

massa, *m* – kilogrammo, kg.
È la misura dell'inerzia di un corpo, cioè la misura della resistenza che il corpo oppone alla variazione del suo stato di quiete o di moto.

Sulla Terra, il **peso** *P* di un corpo di massa *m* è la forza con cui esso viene attratto dalla Terra secondo la relazione $P = m \cdot g$.

Una misura, la cui **incertezza** è valutabile tramite l'uso delle **cifre significative**, è

accurata: quando è molto vicina al valore vero. Sull'accuratezza incidono gli errori sistematici, da ricondurre allo strumento o al metodo di misura.

precisa: quando non si discosta molto dal valore medio di una serie ripetuta di misure. Sulla precisione di una misura incidono gli errori accidentali.

Il **valore più attendibile** di una misura si ottiene facendo la media aritmetica dei risultati delle misure.

Errore assoluto e_a: differenza tra il massimo e il minimo valore misurato.

Errore relativo e_r: rapporto tra l'errore assoluto e la media dei valori : $e_r = e_a / \bar{x}$

Intervallo di valori attendibili $= \bar{x} \pm e_a$.