

LA MISURA

Unità

10^{18} exa E ; 10^{15} peta P ; 10^{12} tera T ; 10^9 giga G ; 10^6 mega M; 10^3 chilo k ;
 10^2 etto h ; 10^1 deca da ; 10^{-1} deci d ; 10^{-2} centi c ; 10^{-3} milli m; 10^{-6} micro μ ;
 10^{-9} nano n ; 10^{-12} pico p ; 10^{-15} femto f ; 10^{-18} atto a ;

Unità del Sistema Internazionale SI

Lunghezza metro m ; Massa chilogrammo kg ; Tempo secondo s ;
Corrente elettrica ampere A ; Temperatura termodinamica kelvin K ;
Quantità di sostanza mole mol; Intensità luminosa candela cd
Angolo piano radianti rad; Angolo solido steradiani sr

Unità derivate dal SI

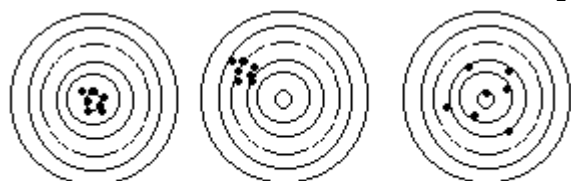
Densità chilogrammi/metro cubo kg/m^3 ; Accelerazione metri/secondo quadrato m/s^2 ; Velocità metri/secondo m/s ; Volume metro cubo m^3 ; Volume specifico metri cubi/chilogrammo m^3/kg -
Area metro quadrato m^2 ; Forza N Newton Kg m s^{-2} ; Pressione Pa Pascal $\text{Kg m}^{-1} \text{s}^{-2}(=\text{N.m}^{-2})$; Energia e lavoro J Joule $\text{Kg m}^2 \text{s}^{-2}(=\text{N.m})$; Potenza $\text{Kg m}^2 \text{s}^{-3}(=\text{J s}^{-1})$; Carica elettrica C Coulomb A.s;
Potenziale elettrico V volt $\text{Kg m}^2 \text{s}^{-3} \text{A}^{-1}(=\text{J A}^{-1} \text{s}^{-1})$; Capacità elettrica F farad $\text{Kg}^{-1} \text{m}^{-2} \text{s}^4 \text{A}^2(=\text{V}^{-1} \text{A s})$;
Resistenza elettrica Ω Ohm $\text{Kg m}^2 \text{s}^{-3} \text{A}^{-2}(=\text{VA}^{-1})$; Conduttanza elettrica Siemens $\text{Kg}^{-1} \text{m}^{-2} \text{s}^3 \text{A}^2(=\text{V}^{-1} \text{A}=\Omega^{-1})$;
Frequenza Hz Hertz s^{-1} ; Densità di corrente ampere/metro quadrato A/m^2 ; Intensità di campo magnetico ampere/metro A/m ; Luminanza candele/metro quadrato cd/m^2 -; Flusso magnetico weber (Wb) $\text{V}\cdot\text{s}$

Incerteza della misura

È dovuta ad

- errori sistematici (eliminabili es taratura, imperizia...)
- errori casuali (NON eliminabili) si rilevano calcolando il valore medio e la deviazione standard al valore

Precisione nella misura: Le misure possono essere



misure
ripetibili
accurate

misure
ripetibili

misure
accurate

- ripetibili se hanno valori molto simili al valor medio
- accurate se hanno valor medio molto simile al vero

Misura con uno strumento che deve possedere:

- sensibilità: minima grandezza rilevabile
- risoluzione: capacità di distinguere
- intervallo operativo (range)
- portata: massima quantità rilevabile (problemi di saturazione, ...)
- limiti di applicazione (profondità di penetrazione, applicabilità in aria ecc)

Misura qualitativa e quantitativa:

- Qualitativo: identificazione degli elementi caratteristici presenti
- Quantitativo: misura della concentrazione relativa dei vari composti trovati.

Gas

$$R = 0,0821 \text{ litri atm./mole} \cdot 273^\circ\text{K} = 1,986 \text{ cal}$$

$$= 83143 \cdot 10^3 \text{ erg}$$

R = 8,314 volt cb/grado (ottenuto moltiplicando 1,987 cal . 4,186 equivalente elettrico della caloria),
gas ideale 1mole = 22,4 litri

gas reale 1mole = un po' meno es per ammoniaca 22,14 e ossigeno 22,39

Atomo :

numero di molecole per mole = $6,02 \cdot 10^{23}$

carica dell'elettrone

$$= 4,8 \cdot 10^{-10}$$

misure di elettrochimica:

resistenza R(ohm);

resistenzaspecifica: $\rho = l/R S$

$$l = \text{cm}, S = \text{cm}^2$$

conduttanza = $1/R$

conduttanza specifica o conduttività: $\lambda = 1/\rho = l/R S$

conduttanza equivalente :

$$\Lambda_V = \lambda \cdot \text{volume} = \lambda \cdot 1000/c$$

quantità di elettricità Coulomb: quantità di elettricità necessaria per separare, da un suo sale, g 0,001118 di
Ag

Faraday: quantità di elettricità necessaria per depositare il grammo equivalente di Ag = 96500 cb/g.eq =
 $96500 \cdot 3 \cdot 10^{-3}$ unità elettrostatiche

intensità di corrente: Ampere = cb/sec

differenza di potenziale: Volt = Ampere.ohm

unità di lavoro o energia

(joule) lavoro per spostare un coulomb con ddp di 1 volt