

Moto rettilineo uniforme: $s(t) = s_0 + vt$

Moto rettilineo uniformemente accelerato: $s(t) = s_0 + v_0 t + \frac{1}{2} at^2$ $v(t) = v_0 + at$

Moto circolare: $\mathcal{G}(t) = \mathcal{G}_0 + \omega t$ $v_{tg} = R\omega$ $\omega = \frac{2\pi}{\tau}$ $a_c = \frac{v_{tg}^2}{R}$

Moto armonico semplice:

$s(t) = A \sin(\omega t)$ $v(t) = A\omega \cos(\omega t)$ $a(t) = -A\omega^2 \sin(\omega t)$ $\omega = \frac{2\pi}{\tau}$ $a = -\omega^2 s$

Forze: $\vec{F}_{peso} = m\vec{g}$ $\vec{F}_{elastica} = -k\vec{x}$ $F_{attrito} = \mu F_{contatto}$

Momento di una forza: $\vec{M} = \vec{d} \times \vec{F}$ \vec{d} è il vettore distanza tra il polo e il punto di applicazione della forza

Lavoro di una forza: $L = \vec{F} \cdot \vec{s}$ Potenza: $W = \frac{L}{\Delta t}$

Energia cinetica: $E_K = \frac{1}{2} mv^2$ Energia potenziale gravitazionale: $U_g = mgh$ ed elastica: $U_{el} = \frac{1}{2} kx^2$

Teorema del lavoro e dell'energia cinetica: $\Delta E_K = L_{TOT}$ Per le sole forze conservative: $-\Delta U = L_{CONS}$

Conservazione dell'energia: $\Delta E_K + \Delta U = L_{DISS}$

Pressione: $P = \frac{F_{perp}}{A}$ Densità: $\rho = \frac{m}{V}$ Legge di Stevino: $P = P_0 + \rho gh$

Portata massica: $Q_M = \frac{M}{\Delta t}$ Portata volumica: $Q_V = \frac{V}{\Delta t}$ Spinta di Archimede: $S_A = \rho_f V_f g$

Lavoro della forza di pressione: $L = P \cdot \Delta V$

Equazione di continuità: $S_1 v_1 = S_2 v_2$

Teorema di Bernoulli per un fluido ideale: $\frac{1}{2} \rho v_1 + \rho gh_1 + P_1 = \frac{1}{2} \rho v_2 + \rho gh_2 + P_2$

Teorema di Bernoulli per un fluido viscoso: $\Delta P_d + \Delta P_g + \Delta P + \Delta P_v = 0$

Legge di Poiseuille: $\Delta P_v = P_A - P_B = R_F Q$ $R_F = \frac{8\eta l}{\pi R_0^4}$

Calore scambiato tra due corpi: $Q = mc \Delta T$ Calore durante un passaggio di stato: $Q = m \lambda$

Equazione di stato dei gas perfetti: $pV = nRT$ Dilatazione termica lineare: $l = l_0(1 + \alpha \Delta T)$

Energia interna di un gas: $E = \frac{3}{2} nRT$

Calore scambiato da un gas durante una trasformazione: isocora $Q = m c_v \Delta T$ isobara: $Q = m c_p \Delta T$

1° principio della termodinamica $\Delta I = Q - L$ Rendimento di una macchina termica: $\eta = \frac{L}{Q_{assorbito}} = 1 - \frac{Q_{ceduto}}{Q_{assorbito}}$

Forza elettrostatica: $\vec{F} = \frac{1}{4\pi\epsilon_0\epsilon_r} \frac{q_1q_2}{r^2} \hat{r}$ Campo elettrico: $\vec{E} = \frac{\vec{F}}{q}$ Lavoro della forza elettrostatica: $L = q\Delta V$

Corrente elettrica: $I = \frac{q}{\Delta t}$ Prima legge di Ohm: $R = \frac{\Delta V}{I}$ Seconda legge di Ohm: $R = \rho \frac{l}{S}$

Potenza: $P = \Delta V I$

Relazione velocità, lunghezza d'onda e frequenza: $v = \lambda f$

Legge di Snell: $n_1 \sin \vartheta_1 = n_2 \sin \vartheta_2$

Legge dei punti coniugati per una lente sottile: $\frac{1}{p} + \frac{1}{q} = \frac{1}{f}$

Legge dei punti coniugati per una diottra sferico: $\frac{n_1}{p} + \frac{n_2}{q} = \frac{n_2 - n_1}{R}$

COSTANTI:

Accelerazione di gravità: $g = 9.8 \text{ m/s}^2$

Velocità della luce nel vuoto $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}^2$

Costante dei Gas $R = 8,314 \text{ J/mol K}$

Costante di Boltzmann $k_B = 1,38 \cdot 10^{-23} \text{ J/K}$

Carica dell'elettrone $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$

Costante dielettrica nel vuoto $\epsilon_0 = 8,85 \cdot 10^{-12} \text{ C}^2 / \text{Nm}^2$

Permeabilità magnetica nel vuoto $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ Tm/A}$