

**FISICA APPLICATA (FISICA GENERALE)**

**Formulario**

Prefissi per le potenze di dieci

Potenza	Prefisso	Abbreviazione
$10^{-24}$	yotto	y
$10^{-21}$	zepto	z
$10^{-18}$	atto	a
$10^{-15}$	femto	f
$10^{-12}$	pico	p
$10^{-9}$	nano	n
$10^{-6}$	micro	$\mu$
$10^{-3}$	milli	m
$10^{-2}$	centi	c
$10^{-1}$	deci	d
$10^3$	chilo	k
$10^6$	mega	M
$10^9$	giga	G
$10^{12}$	tera	T
$10^{15}$	peta	P
$10^{18}$	exa	E
$10^{21}$	zetta	Z
$10^{24}$	yotta	Y

Prodotto scalare di due vettori:  $\vec{a} \cdot \vec{b} = ab \cos \alpha$

Prodotto vettoriale di due vettori:  $\vec{a} \times \vec{b} = ab \sin \alpha$

*Cinematica:*

Moto rettilineo uniforme:  $x = x_0 + v_0 t$ ,  $v = v_0$ ,  $a = 0$

Moto uniformemente accelerato:  $x = x_0 + v_0 t + \frac{1}{2} a_0 t^2$ ,  $v = v_0 + a_0 t$ ,  $a = a_0$

Moto circolare uniforme:  $\theta = \theta_0 + \omega_0 t$ ,  $\omega = \omega_0$ ,  $v = R\omega$ ,  $a = v^2/R$ , periodo  $T = 1/f = 2\pi/\omega$

Moto armonico:  $x = A \sin(\omega t + \theta)$ , con  $\theta$  fase iniziale, pulsazione  $\omega = \sqrt{k/m}$

*Dinamica:*

Legge di Newton:  $\vec{F} = m\vec{a}$

Forza peso:  $\vec{F} = m\vec{g}$

Forza elastica:  $\vec{F} = -k\vec{x}$

Forza di attrito in piano orizzontale:  $F = -\mu N$

Forza di gravità:  $F_{12} = -Gm_1m_2/r^2$

Quantità di moto:  $q = mv$

*Statica:*

Momento di una forza:  $\vec{M} = \vec{F} \times \vec{b} = Fb \sin \theta$

Equilibrio traslazionale:  $\sum_i \vec{F}_i = \vec{R} = 0$

Equilibrio rotazionale:  $\sum_i \vec{M}_i = \vec{M}_T = 0$

*Lavoro ed energia:*

Lavoro per forza costante:  $L = \vec{F} \cdot \vec{s} = Fs \cos \theta$

Energia cinetica:  $T = \frac{1}{2}mv^2$

Energia potenziale della forza peso:  $U = mgh$

Energia potenziale della forza elastica:  $U = \frac{1}{2}kx^2$

Potenza:  $P = L/t$

Rendimento:  $\eta = (L/E_T) \cdot 100$

*Fluidi:*

Densità di un materiale omogeneo:  $\rho = m/V$

Pressione:  $P = F/S$

Legge di Stevino:  $P = P_0 + \rho gh$

Principio di Archimede:  $S_A = \rho_{liquido} g V_{immerso}$

Portata di un condotto:  $Q = V/t = Sv$

Legge di continuità:  $S_1v_1 = S_2v_2$

Teorema di Bernoulli:  $P + \frac{1}{2}\rho v^2 + \rho gy = cost$

*Ottica e lenti:*

Leggi di Snell:  $\theta_{inc} = \theta_{rifl}$ ,  $\sin \theta_1 / \sin \theta_2 = n_2/n_1 = v_1/v_2$

Angolo limite:  $\sin \theta_{lim} = n_2/n_1$  se  $n_2 < n_1$

Formula dei punti coniugati di un diottro:  $n_1/p + n_2/q = (n_2 - n_1)/R$

Formula dei punti coniugati per una lente sottile:  $1/p + 1/q = 1/f$