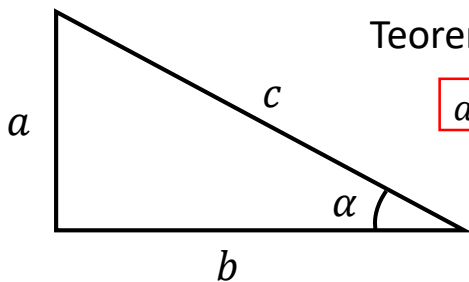


# FÓRMULAS DE FÍSICA



Teorema de Pitágoras

$$a^2 + b^2 = c^2$$

$$\operatorname{sen} \alpha = \frac{a}{c} \quad \operatorname{cos} \alpha = \frac{b}{c}$$

$$\operatorname{tan} \alpha = \frac{a}{b} = \frac{\operatorname{sen} \alpha}{\operatorname{cos} \alpha}$$

MRU

$$x = x_0 + v_{0x}t$$

MCU

$$\varphi = \varphi_0 + \omega t$$

Relaciones  $l - \varphi$ ,

$$v - \omega, a - \alpha$$

MRUA

$$x = x_0 + v_{0x}t + \frac{1}{2}at^2$$

$$v = v_{0x} + a_xt$$

$$v^2 = v_0^2 + 2a(x - x_0)$$

MCUA

$$\varphi = \varphi_0 + \omega_0 t + \frac{1}{2}\alpha t^2$$

$$\omega = \omega_0 + \alpha t$$

$$\omega^2 = \omega_0^2 + 2\alpha(\varphi - \varphi_0)$$

Relación

$$\omega - T$$

$$\omega = \frac{2\pi}{T}$$

$$l = \varphi R$$

$$v = \omega R$$

$$a = \alpha R$$

Aceleración centrípeta

$$a_c = \frac{v^2}{R} = \omega^2 R$$

Fuerza centrípeta

$$F_c = ma_c = m \frac{v^2}{R} = m\omega^2 R$$

Relación grado  
sexagesimal—radián

$$1 \text{ rev} = 360^\circ = 2\pi \text{ rad}$$

Ley de gravitación universal

$$F_g = G \frac{m_1 m_2}{d^2}$$

Constante de  
gravitación universal

$$G = 6.67 \times 10^{-11} \text{ Nm}^2/\text{kg}^2$$

Peso

$$P = mg$$

Aceleración de  
la gravedad

$$g = G \frac{m_p}{R_p^2}$$

$m_p$  y  $R_p$ : Masa y radio del planeta.

1ª Ley de Newton

$$\sum \vec{F} = 0 \Rightarrow \vec{a} = 0$$

2ª Ley de Newton

$$\sum \vec{F} = m\vec{a}$$

3ª Ley de Newton

$$\vec{F}_{ij} = -\vec{F}_{ji}$$

Energía potencial

Energía potencial

Energía cinética

gravitatoria

elástica

Energía mecánica

$$E_c = \frac{1}{2}mv^2$$

$$E_{pg} = mgh$$

$$E_{pe} = \frac{1}{2}kx^2$$

$$E_m = E_c + E_p$$

Relación

Trabajo

trabajo—energía

Potencia

Rendimiento

$$W = F_x \Delta x = F \Delta x \cos \alpha$$

$$W = \Delta E_c = E_{cf} - E_{ci}$$

$$P = \frac{W}{\Delta t} = Fv$$

$$R = \frac{P_u}{P_t} = \frac{E_u}{E_t}$$

Conversión °C – °F

$$F = \frac{9}{5}C + 32 \Leftrightarrow C = \frac{5}{9}(F - 32)$$

Conversión °C – K

$$K = C + 273.15 \Leftrightarrow C = K - 273.15$$

Capacidad calorífica

$$C = \frac{Q}{\Delta T}$$

Calor específico

$$c = \frac{Q}{m\Delta T}$$

Calor latente

$$L = \frac{Q}{m}$$

$$1 \text{ caloría} = 4.18 \text{ Julios}$$

Dilatación

$$L = L_0(1 + \alpha\Delta T)$$

Lineal

$$\beta = 2\alpha$$

$$S = S_0(1 + \beta\Delta T)$$

Superficial

$$\gamma = 3\alpha$$

$$V = V_0(1 + \gamma\Delta T)$$

Volumétrica

Velocidad de una onda:  $v = \lambda/T = \lambda f$

Cuerdas

$$v = \sqrt{\frac{T}{\mu}}$$

Varillas/alambres

$$v = \sqrt{\frac{Y}{\rho}}$$

Fluidos

$$v = \sqrt{\frac{B}{\rho}}$$

Gases

$$v = \sqrt{\frac{\gamma RT}{M}}$$

Ondas gravedad  
superficiales

$$v = \sqrt{gh}$$

Ondas  
electromagnéticas

$$v = \frac{1}{\sqrt{\mu\epsilon}}$$

Ley de  
Coulomb

$$F_e = k \frac{q_1 q_2}{d^2}$$

Constante de Coulomb

$$k = 9 \times 10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2$$

Ley de Ohm

$$V = IR$$

Serie

$$R_{eq} = R_1 + R_2 + \dots + R_n$$

Asociación  
de  
resistencias

Paralelo

$$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \dots + \frac{1}{R_n}$$

Energía fotón

$$E = hf = \frac{h}{T} = \frac{hc}{\lambda}$$

Velocidad de la luz

$$c = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$$

Constante de Planck

$$h = 6.63 \times 10^{-34} \text{ J} \cdot \text{s}$$

Densidad

$$\rho = \frac{m}{V}$$

Presión

$$P = \frac{F}{S}$$

Presión en el interior  
de un líquido

$$P = P_0 + \rho gh$$

Principio  
de Pascal

$$\frac{F_1}{S_1} = \frac{F_2}{S_2}$$

Principio de  
Arquímedes

$$E = \rho_f V_c g$$

$$\begin{aligned} 1 \text{ bar} &= 10^5 \text{ Pa} \quad (1 \text{ mbar} = 100 \text{ Pa}). \\ 1 \text{ atmósfera} &= 101300 \text{ Pa} = 1.013 \text{ bar} = 1013 \text{ mbar}. \\ 1 \text{ atmósfera} &= 760 \text{ mm Hg} = 760 \text{ torr}. \end{aligned}$$