

FORMULAS DE FÍSICA (4ºESO)

FÓRMULAS CINEMÁTICA

-MOVIMIENTO RECTILÍNEO Y UNIFORME (MRU)

$$x = x_0 + v \cdot t \rightarrow (m) = (m) + \left(\frac{m}{s}\right) \cdot (s)$$

-MOVIMIENTO RECTILÍNEO Y UNIFORMEMENTE VARIADO (MRUV) :CAIDA LIBRE $g=9,8m/s^2$

$$x = x_0 + v_0 \cdot t + \frac{1}{2} a \cdot t^2 \rightarrow$$

$$(m) = (m) + \left(\frac{m}{s}\right)(s) + \left(\frac{m}{s^2}\right)s^2$$

$$v = v_0 + a \cdot t \rightarrow \left(\frac{m}{s}\right) = \left(\frac{m}{s}\right) + \left(\frac{m}{s^2}\right)s$$

• Combinación lineal de las dos anteriores sin el tiempo

$$v^2 = v_0^2 + 2 \cdot a \cdot x \rightarrow \left(\frac{m^2}{s^2}\right) = \left(\frac{m^2}{s^2}\right) + \left(\frac{m}{s^2}\right) \cdot m$$

$$x = \phi \cdot r \rightarrow (m) = (rd) \cdot \left(\frac{m}{rd}\right)$$

$$\bullet \text{ MRU} \rightarrow \text{MCU } v = \omega \cdot r \rightarrow \left(\frac{m}{s}\right) = \left(\frac{rd}{s}\right) \cdot \left(\frac{m}{rd}\right)$$

$$a = \alpha \cdot r \rightarrow \left(\frac{m}{s^2}\right) = \left(\frac{rd}{s^2}\right) \cdot \left(\frac{m}{rd}\right)$$

$$\bullet a_n = \frac{v^2}{r} = \omega^2 \cdot r$$

-MOVIMIENTO CIRCULAR UNIFORME (MCU)

$$\bullet \phi = \phi_0 + \omega \cdot t \rightarrow (rd) = (rd) + \left(\frac{rd}{s}\right) \cdot (s)$$

--MOVIMIENTO CIRCULAR Y UNIFORMEMENTE VARIADO (MCUV)

$$\phi = \phi_0 + \omega_0 \cdot t + \frac{1}{2} \alpha \cdot t^2$$

• Unidades

$$(rd) = (rd) + \left(\frac{rd}{s}\right)(s) + \left(\frac{rd}{s^2}\right)s^2$$

$$\bullet \omega = \omega_0 + \alpha \cdot t \rightarrow \left(\frac{rd}{s}\right) = \left(\frac{rd}{s}\right) + \left(\frac{rd}{s^2}\right)s$$

FÓRMULAS DE DINÁMICA

-LEY DE HOOKE

$$\bullet F = k \cdot \Delta l \rightarrow (N) = \left(\frac{N}{m}\right) \cdot (m)$$

-COMPONENTES DE UNA FUERZA

$$F_x = F \cdot \cos \alpha$$

$$\bullet F_y = F \cdot \sin \alpha$$

-PRIMERA LEY DE NEWTON

$$\bullet \Sigma F = 0$$

-SEGUNDA LEY DE NEWTON

$$\bullet \Sigma F = m \cdot a \rightarrow (N) = kg \cdot \left(\frac{m}{s^2}\right)$$

-TERCERA LEY DE NEWTON

$$\bullet F_{1,2} = -F_{2,1}$$

-FUERZA DE ROZAMIENTO

$$\bullet \Sigma Fr = \mu \cdot N$$

-FUERZA CENTRÍPETA

$$\bullet \Sigma F_c = m \cdot a_c = m \cdot \frac{v^2}{r} = m \cdot \omega^2 \cdot r$$

FÓRMULAS CAMPO GRAVITATORIO

-LEY DE LA GRAVITACIÓN UNIVERSAL O CUARTA LEY DE NEWTON

$$\bullet F = G \frac{M_1 m_2}{R^2} = m_2 a$$

-FUERZA PESO EN LA TIERRA

$$\bullet P = m \cdot g = m \cdot G \frac{M}{R^2}$$

-VELOCIDAD DE UN SATELITE ALREDEDOR DE LA TIERRA

$$\bullet V_e = \sqrt{\frac{GM_T}{R_T}}$$

-VELOCIDAD DE ESCAPE DEL CAMPO GRAVITATORIO

$$\bullet V_e = \sqrt{\frac{2GM}{R_T}}$$

-3ª LEY DE KEPLER

$$\bullet \frac{T_1^2}{R_1^3} = \frac{T_2^2}{R_2^3} = \frac{T_3^2}{R_3^3} = K$$

FÓRMULAS DE FUERZAS Y PRESIONES EN FLUIDOS

-PRINCIPIO DE ARQUIMEDES

$$E = P_{real} - P_{aparente}$$

$$\bullet E = V_l \cdot d_l \cdot g \rightarrow (N) = (m^3) \cdot \left(\frac{kg}{m^3}\right) \cdot \left(\frac{N}{kg}\right)$$

-PRESIÓN

$$\bullet p = \frac{F}{S} \rightarrow (atm) = \left(\frac{N}{m^2}\right)$$

-PRESIÓN HIDROSTÁTICA

$$\bullet p = d_l \cdot g \cdot h \rightarrow (atm) = \left(\frac{kg}{m^3}\right) \cdot \left(\frac{N}{kg}\right) \cdot (m)$$

-PRINCIPIO FUNDAMENTAL DE LA HIDROSTÁTICA

$$\bullet p_2 - p_1 = d_l \cdot g \cdot (h_2 - h_1)$$

-PRINCIPIO DE PASCAL: PRENSA HIDRAULICA

$$p_1 = \left(\frac{F_1}{S_1}\right) \text{ --- } p_2 = \left(\frac{F_2}{S_2}\right)$$

$$\bullet p_1 = p_2 \rightarrow \left(\frac{F_1}{S_1}\right) = \left(\frac{F_2}{S_2}\right)$$

FORMULAS DE FÍSICA (4ºESO)

• FÓRMULAS DE TRABAJO Y ENERGÍA

-ENERGÍA CINÉTICA

$$• E_c = \frac{1}{2} m \cdot v^2 \rightarrow (J) = (kg) \cdot \left(\frac{m^2}{s^2}\right)$$

-ENERGÍA POTENCIAL

$$• E_p = m \cdot g \cdot h \rightarrow (J) = (kg) \cdot \left(\frac{N}{kg}\right) \cdot (m)$$

-ENERGÍA POTENCIAL ELÁSTICA

$$• E_c = \frac{1}{2} k \cdot x^2 \rightarrow (J) = \left(\frac{J}{m^2}\right) \cdot (m^2)$$

-ENERGÍA MECÁNICA

$$• E_m = E_c + E_p$$

-TRABAJO

$$• W = F \cdot \Delta x \cdot \cos \alpha \rightarrow (J) = (N) \cdot (m)$$

-TRABAJO DE LA FUERZA DE ROZAMIENTO

$$• W_r = -F_r \cdot \Delta x$$

-TRABAJO MODIFICA LA Ecinetica

$$• W_F = \Delta E_c$$

-TRABAJO MODIFICA LA Epotencial

$$• W_F = \Delta E_p$$

-TRABAJO MODIFICA LA Emecanica

$$W_F = \Delta E_m$$

-PRINCIPIO DE CONSERVACIÓN DE LA Emecanica

$$• W_F = \Delta E_m = 0$$

-POTENCIA

$$P = \frac{W}{t} \rightarrow (w) = \left(\frac{J}{s}\right)$$

$$P = F \cdot v \rightarrow (w) = (N) \cdot \left(\frac{m}{s}\right)$$

-RENDIMIENTO DE UNA MÁQUINA

$$\eta = \frac{W_{util}}{W_{motor}} \cdot 100$$

$$\eta = \frac{W_{util}}{E_{su\ min\ istrada}} \cdot 100$$

$$\eta = \frac{E_{util}}{E_{su\ min\ istrada}} \cdot 100$$

$$\eta = \frac{P_{util}}{P_{teorica}} \cdot 100$$

• FÓRMULAS DE TRANSFERENCIA DE ENERGÍA: CALOR

-CALOR CON VARIACIÓN DE TEMPERATURA

$$Q = m \cdot c_e \cdot \Delta T \rightarrow (J) = (kg) \cdot \left(\frac{J}{kg \cdot ^\circ C}\right) \cdot (^\circ C)$$

CALOR SIN VARIACIÓN DE TEMPERATURA

$$• Q = m \cdot c_L \rightarrow (J) = (kg) \cdot \left(\frac{J}{kg}\right)$$

-DILATACIÓN LINEAL

$$l = l_0 \cdot (1 + \Delta t \cdot \alpha) \rightarrow (m) = (m + ^\circ C \cdot \frac{m}{^\circ C})$$

-DILATACIÓN SUPERFICIAL $\beta = 2 \cdot \alpha$

$$S = S_0 \cdot (1 + \Delta t \cdot \beta) \rightarrow (m^2) = (m^2 + ^\circ C \cdot \frac{m^2}{^\circ C})$$

DILATACIÓN CUBICA $\gamma = 3 \cdot \alpha$

$$V = V_0 \cdot (1 + \Delta t \cdot \gamma) \rightarrow (m^3) = (m^3 + ^\circ C \cdot \frac{m^3}{^\circ C}) \text{ FÓ}$$

RMULAS DE TRANSFERENCIA DE ENERGÍA: ONDAS

$$f = \frac{1}{T} \rightarrow (s^{-1}) = \frac{1}{s}$$

$$T = \frac{1}{f} \rightarrow (s) = \frac{1}{s^{-1}}$$

$$• v = \frac{\lambda}{T} = \lambda \cdot f$$

$$• c = \frac{\lambda}{T} = \lambda \cdot f$$

$$• \omega = \frac{2\pi}{T} = 2 \cdot \pi \cdot f$$

-INDICE DE REFRACCIÓN

$$• n = \frac{c}{v}$$

-LEY DE SNELL

$$• n_1 \cdot \text{sen } i = n_2 \cdot \text{sen } r$$