

FORMULARIO DE FISICA

Movimiento Rectilíneo Uniforme

FORMULAS

$$d = v \cdot t$$

- d = posición de un cuerpo en un momento dado.
- v = velocidad de un cuerpo
- t = tiempo

Movimiento Rectilíneo Uniformemente Variado

FORMULAS

$$V_f = V_o + at$$

$$d = V_o \cdot t + \frac{at^2}{2}$$

$$V_f^2 = V_o^2 + 2ad$$

$$V_m = \frac{V_f + V_o}{2}$$

$$H/d = \left(\frac{V_o + V_f}{2} \right) t$$

- V_f = Velocidad final
- V_o = Velocidad inicial
- V_m = Velocidad media
- d = Distancia
- a = Aceleración
- t = Tiempo

Movimiento Parabólico

FORMULAS

$$V_{ox} = V_o \cdot \cos \theta$$

$$V_{oy} = V_o \cdot \sin \theta$$

$$V_f = V_o + gt$$

$$V_f^2 = V_o^2 \pm 2gh$$

$$h = V_{oy}t \pm \frac{gt^2}{2}$$

$$H_{max} = \frac{V_o^2 \cdot \sin^2 \theta}{2g}$$

$$H_{max} = \frac{V_{oy}^2}{2g}$$

$$T_{vuelo} = \frac{2V_{oy}}{g}$$

$$T_{vuelo} = \frac{2V_o \cdot \sin \theta}{g}$$

$$x_{max} = V_{ox} \cdot t_{vuelo}$$

$$X_{max} = \frac{V_o^2 \cdot \sin 2\theta}{g}$$

- V_{ox} = Velocidad inicial con respecto al eje x
- V_{oy} = Velocidad inicial con respecto al eje y
- V_f = Velocidad final
- V_o = Velocidad inicial
- g = Gravedad positiva ($\downarrow$) negativa ($\uparrow$)
- t = Tiempo
- h = Altura
- T_v = Tiempo de vuelo
- X_{max} = Alcance del proyectil

Movimiento Circular

FORMULAS

$$w = \frac{\Delta \theta}{t}$$

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

$$f = \frac{1}{T}$$

$$a_c = \frac{v^2}{R} = w^2 \cdot R = w \cdot v$$

$$v = w \cdot R$$

$$d = \Delta \theta \cdot R$$

$$N^\circ \text{ de vueltas} = \frac{\Delta \theta}{2\pi}$$

$$L = v \cdot t$$

$$L = \theta \cdot R$$

- w = Velocidad angular
- $\Delta \theta$ = Desplazamiento angular
- T = Período
- F = Frecuencia
- R = Radio
- v = Velocidad tangencial
- L = Longitud del arco

FORMULAS

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

$$fr = \frac{1}{T}$$

$$w = \sqrt{\frac{k}{m}}$$

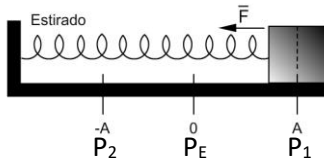
$$v_{max} = A \cdot w$$

$$v = Aw \cos(wt + \varphi_0)$$

$$a_{max} = A \cdot w^2$$

$$a = -Aw \sin(wt + \varphi_0)$$

$$\Delta x = Aw \sin(wt + \varphi_0)$$



$$P_1 \rightarrow x = +A$$

$$v = 0$$

$$a = -w^2 A$$

$$P_E \rightarrow x = 0$$

$$v = v_{max}$$

$$a = 0$$

$$P_2 \rightarrow x = -A$$

$$v = 0$$

$$a = Aw$$

$$A^2 = \frac{v^2 \cdot m}{k} + x^2$$

- T= Período
- w = Velocidad angular
- fr = Frecuencia
- k = Constante de elasticidad
- m = Masa
- v_{max} = Velocidad máxima lineal
- A = Amplitud
- v = Velocidad
- t = Tiempo
- φ_0 = Fase inicial
- a_{max} = Aceleración máxima lineal
- Δx = Deformación

Leyes de Newton

FORMULAS

$$\sum F_x \text{ o } y = m \cdot a$$

$$p = m \cdot g$$

$$f_r = N \cdot \mu$$

Condiciones

$$\begin{array}{ll} \sum F = 0 & \text{Equilibrado} \\ \sum F = m \cdot a & \text{Acelerado} \end{array}$$

→
→

- F_x = Fuerzas respecto al eje x
- F_y = Fuerzas respecto al eje y
- p = Peso
- f_r = Fuerzas de rozamiento
- N = Fuerza Normal (perpendicular al suelo)
- m = masa
- g = Gravedad
- μ = Coeficiente de rozamiento

Trabajo y potencia

FORMULAS

$$W = F_x \cdot d$$

$$W = t \cdot d \cdot \cos \theta$$

$$P = \frac{F \cdot d}{t}$$

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

$$P = F \cdot v$$

$$\text{Eficiencia} = \frac{P_{\text{útil}}}{P_{\text{entregada}}} \cdot 100\%$$

- W = Trabajo
- F_x = Fuerza en x
- d = Distancia
- P = Potencia
- t = Tiempo
- v = Velocidad
- F = Fuerza

Fuerza Elástica – Ley de Hooke

FORMULAS

$$\begin{array}{l} F_e = k \cdot x \\ x = l_f - l_0 \end{array}$$

- F_e = Fuerza elástica
- k = Constante elástica
- x = Estiramiento
- l_0 = Longitud inicial
- l_f = Longitud final

Conservación de la energía

FORMULAS

$$E_c = \frac{m \cdot v^2}{2}$$

$$E_{pg} = m \cdot g \cdot h$$

$$E_{pe} = \frac{k \cdot x^2}{2}$$

$$E_{pe} = \frac{k \cdot A^2}{2}$$

$$W = \Delta E \rightarrow E_{cf} - E_{c0}$$

$$W = F \cdot d$$

$$E_{M \rightarrow A} = E_{M \rightarrow B}$$

- E_c = Energía Cinética
- E_{pg} = Energía Potencial Gravitatoria
- E_{pe} = Energía Potencial Elástica
- E_M = Energía Mecánica
- m = masa
- v = Velocidad
- g = Gravedad
- h = Altura
- x = Estiramiento
- A = Amplitud
- k = Constante

Impulso y Cantidad de movimiento

FORMULAS

$$I = F \cdot t$$

$$p = m \cdot v$$

$$I = \Delta p$$

$$e = - \frac{v_{fA} - v_{fB}}{v_{0A} - v_{0B}}$$

$$\text{Si } F = 0 \rightarrow \Delta p_{0 \rightarrow A+B} = \Delta p_{f \rightarrow A+B}$$

- I = Impulso
- F = Fuerza
- t = Tiempo
- p = Cantidad de movimiento
- Δp = Variación de la Cantidad de Movimiento
- m = masa
- v = Velocidad
- e = Coeficiente de restitución
- $\Delta p_{0 \rightarrow A+B} = \Delta p_{f \rightarrow A+B}$ = Conservación del movimiento

Ley de Coulomb y Potencial Eléctrico

FORMULAS

$$F = g \frac{Q \cdot q}{r^2}$$

$$V = k \frac{q}{r}$$

$$V = \frac{E_p}{q}$$

$$W_{A \rightarrow B} = q(V_A - V_B)$$

$$\Delta V = V_A - V_B$$

$$\Delta V = \frac{W_{A \rightarrow B}}{q}$$

- F = Fuerza
- g = Gravedad
- Q y q = Cargas
- r = Distancia entre las cargas
- V = Potencial Eléctrico
- W = Trabajo o Diferencia de potencial eléctrico
- E_p = Energía potencial

FORMULAS

$$V = I \cdot R$$

$$P = V \cdot I$$

$$P = \frac{V^2}{R}$$

$$P = I^2 \cdot R$$

$$R \text{ (serie)} \rightarrow R_T = R_1 + R_2 + R_n$$

$$R \text{ (paralelas)} \rightarrow \frac{1}{R_T} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_n}$$

- V = Voltaje o tensión
- I = Corriente o intensidad
- R = Resistencia
- P = Potencia
- R_T = Resistencia total

Fuerza Gravitacional

FORMULAS

$$F = F_c = G \frac{m_1 \cdot m_2}{r^2}$$

$$T = \sqrt{\frac{4\pi^2 \cdot R^3}{G \cdot m_{\text{planeta}}}}$$

$$g = \frac{G \cdot m_{\text{planeta}}}{(R_{\text{planeta}})^2}$$

$$F_g = \frac{m \cdot v^2}{r}$$

$$U_g = G \frac{m_1 \cdot m_2}{r}$$

- F = Fuerza
- F_c = Fuerza centrípeta
- G = Constante (6,67×10⁻¹¹ Nm²/kg²)
- m = masa
- T = Tiempo en completar un ciclo
- r = Distancia
- R = Radio
- U_g = Energía Potencial Gravitacional
- F_g = Fuerza gravitatoria

Calor y Temperatura

FORMULAS

$$Q = C_e \cdot m \cdot \Delta T$$

$$Q = m \cdot l_f$$

$$Q = m \cdot l_g$$

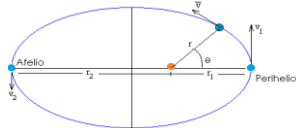
$$Q = m \cdot$$

- Q = Calor
- m = masa
- l_f = Calor latente de fusión (sólido-líquido)
- l_g = Calor latente de vaporización

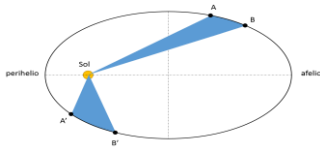
Leyes de Kepler

FORMULAS

$$1^{\circ} \text{ Ley} \rightarrow R_m = \frac{R_p + R_a}{2}$$



$$2^{\circ} \text{ Ley} \rightarrow \frac{A_1}{T_1} = \frac{A_2}{T_2}$$



$$3^{\circ} \text{ Ley} \rightarrow T^2 = k \cdot r^3$$

$$\frac{T_1}{(R_{m1})^3} = \frac{T_2}{(R_2)^3}$$

$$C = \frac{4\pi}{G \cdot M}$$

- R_m = Radio medio
- R_a = Radio de rotación mayor (afelio)
- R_p = Radio de rotación menor (perihelio)
- A = Área
- T = Período
- K = Constante de Kepler
- C = Constante válida para todos los planetas del sistema solar