

Fuerza y Energía

$$F = ma$$

$$E_p = mgh$$

F = fuerza

m = masa

$$F = w = mg$$

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

a = aceleración

w = peso

$$F_g = \frac{Gm_1m_2}{d^2}$$

$$W = Fd$$

g = aceleración de la gravedad

G = constante de la gravitación universal

d = distancia

$$F = \frac{Kq_1q_2}{d^2}$$

K = constante de Coulomb

q = carga

E_p = energía potencial

h = altura

E_c = energía cinética

v = velocidad

W = trabajo

Movimiento

$$v = \frac{\Delta d}{\Delta t}$$

v = velocidad

d = distancia

t = tiempo

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$$

a = aceleración

p = momento

$$p = mv$$

m = masa

J = impulso

$$J = F\Delta t = m\Delta v$$

F = fuerza

Leyes de Kepler

$$e = \frac{f}{d}$$

$$T^2 \propto R^3$$

e = excentricidad

f = distancia entre focos de una elipse

d = longitud del eje mayor de una elipse

T = periodo orbital

R = semieje mayor de una órbita

Ondas y Luz

$$E = hf$$

$$v = f\lambda$$

E = energía

h = constante de Planck

f = frecuencia

v = velocidad de onda

λ = longitud de onda

Diseño Experimental

$$\text{Error Porcentaje} = \frac{|\text{valor aceptado} - \text{valor experimental}|}{\text{valor aceptado}} \cdot 100$$

$$\text{Porcentaje de rendimiento} = \left(\frac{\text{rendimiento real}}{\text{rendimiento teórico}} \right) \cdot 100$$

Constantes

Aceleración debida a la gravedad: $g = 9.8 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$

Número de Avogadro: $N_A = 6.02 \times 10^{23} \frac{\text{partículas}}{\text{mol}}$

Carga del electrón: $e = 1.60 \times 10^{-19} \text{ C}$

Constante de Coulomb: $K = 9.00 \times 10^9 \frac{\text{N} \cdot \text{m}^2}{\text{C}^2}$

Constante de gravitación: $G = 6.67 \times 10^{-11} \frac{\text{N} \cdot \text{m}^2}{\text{kg}^2}$

Masa de la Tierra: $M_E = 5.97 \times 10^{24} \text{ kg}$

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

Radio de la Tierra: $R_E = 6.37 \times 10^6 \text{ m}$

Velocidad de la luz en vacío: $c = 3.00 \times 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

Volumen de un gas a 0°C y 100 kPa: $V_m = 22.4 \frac{\text{L}}{\text{mol}}$

Conversiones

Caloría a Julio (Joule): $1 \text{ cal} = 4.184 \text{ J}$

Presión: $1 \text{ atm} = 760 \text{ Torr} = 101.3 \text{ kPa}$

Unidades

Energía: $1 \text{ J} = 1 \text{ N} \cdot \text{m}$

Frecuencia: $1 \text{ Hz} = 1 \frac{\text{ciclo}}{\text{s}}$

Fuerza: $1 \text{ N} = 1 \frac{\text{kg} \cdot \text{m}}{\text{s}^2}$