

## Trabajo

Trabajo de una fuerza constante:  $W = F \cdot \Delta x \cdot \cos \alpha$

Trabajo de una fuerza de fricción:  $W = -F_{fr} \cdot \Delta x$

## Energía

Energía cinética:  $E_c = \frac{1}{2} m \cdot v^2$

Energía potencial gravitatoria-cerca de la superficie del planeta:  $E_p = M \cdot g \cdot h$

Energía potencial gravitatoria:  $E_p = -G \cdot \frac{M \cdot m}{R}$

Energía potencial elástica:  $E_k = \frac{1}{2} \cdot K \cdot \Delta x^2$

Energía mecánica:  $E_M = E_c + E_p$  ;

Energía mecánica en un campo conservativo:  $\Delta E_M = 0$

Energía mecánica en un campo conservativo:  $\Delta E_M \neq 0$

Teorema de las fuerzas vivas:  $W_{Total} = \Delta E_c$  ;  $\Delta E_c = E_{c\ Final} - E_{c\ inicial}$

## Impulso y cantidad de movimiento

$\vec{P} = m \cdot \vec{v}$  ;  $\vec{I} = \vec{F} \cdot t$  ;  $\vec{P} = \vec{I}$ ;

**Choque inelástico: Se conserva la cantidad de movimiento.**

$\vec{P}_{antes} = \vec{P}_{después} \rightarrow m_1 \cdot \vec{v}_1 + m_2 \cdot \vec{v}_2 = (m_1 + m_2) \vec{v}$

**Choque elástico: Se conserva la cantidad de movimiento y la energía cinética.**

$\vec{P}_{antes} = \vec{P}_{después} \rightarrow m_1 \cdot \vec{v}_1 + m_2 \cdot \vec{v}_2 = m_1 \cdot \vec{v}'_1 + m_2 \cdot \vec{v}'_2$

$E_{cinética\ inicial} = E_{cinética\ final}$

## Potencia:

$P_m = \frac{W}{\Delta t}$  ;  $P_m = F \cdot v_m$

## Unidades:

Fuerza: N

Constante gravitatoria universal G :  $6,67 \cdot 10^{-11} \text{ N} \cdot \text{m}^2 / \text{Kg}^2$

K del muelle: N/m

Cantidad de movimiento P: Kg · m/s

Trabajo, Energía : J

Potencia W :  $1 \text{ W} = \frac{1 \text{ J}}{1 \text{ s}}$

1 cal. = 4,184 J

1 CV = 735,498 W

1 K·W·h =  $3,6 \cdot 10^6 \text{ J}$