

TRABAJO DE UNA FUERZA

Se dice que se realiza un **trabajo** si una **fuerza** origina un **desplazamiento**. Los desplazamientos que estudiaremos son el lineal y el circular. Cuando se trate de un movimiento lineal los desplazamientos son distancias y se miden en metros, y si es circular se halla la longitud del arco de circunferencia, que es el radio multiplicado por el ángulo. La potencia se define como la cantidad de trabajo por unidad de tiempo. Por tanto:

LINEAL

$$W = F \cdot d$$

$$P = F \cdot v$$

CIRCULAR (rotación)

$$W = F \cdot r \cdot \phi$$

$$P = F \cdot r \cdot \omega$$

dividiendo ambos miembros por t (tiempo)

$$M = F \cdot r \quad (\text{Momento en Física y Par en mecánica y su unidad el J}\cdot\text{m})$$

TRABAJO y POTENCIA ELÉCTRICA

TRABAJO: EÓLICA

$$W = V \cdot I \cdot t = I^2 \cdot R = V^2 / R \cdot t$$

$$E = d \cdot S \cdot v^3$$

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

ENERGÍAS

• E. cinética en movimiento lineal y en rotación

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

$$E_{cr} = \frac{1}{2} I \omega^2$$

Del teorema de la energía cinética también conocido como el de "las fuerzas vivas", se deduce que un cuerpo en movimiento puede realizar un trabajo, y ese trabajo será igual a la diferencia en energía cinética antes y después de realizarlo.

$$W = E_{c1} - E_{c2} = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v_1^2 - \frac{1}{2} \cdot m \cdot v_2^2$$

$$W = E_{c1} - E_{c2} = \frac{1}{2} I \omega_1^2 - \frac{1}{2} I \omega_2^2$$

• E. potencial: $E_p = m g h$

- En una situación ideal, sin rozamientos y sin que actúe una fuerza externa, siempre se cumplirá que
 - $\Delta E_p = -\Delta E_c$
 - en cualquier punto de la trayectoria de una masa la $E_{total} = E_p + E_c$

RENDIMIENTOS

$$E_{abs} \rightarrow \eta \rightarrow E_{útil}$$

$$E_{útil} = E_{abs} \cdot \eta$$

$$\text{siendo } \eta_{total} = \eta_1 \cdot \eta_2 \cdot \dots \cdot \eta_n$$

CALOR

$$Q = m \cdot H_c$$

$$1 \text{ Cal} = 4,18 \text{ J} \\ v = 2\pi r$$

$$1 \text{ W} = 1 \text{ J/s} \quad 1 \text{ rpm} = 2\pi/60 \text{ rad/s} \\ P = mgh/t \rightarrow P = Qht \quad (Q = \text{caudal})$$

$$1 \text{ kp} = 9,81 \text{ N} \\ d = m/v$$

$$1 \text{ CV} = 736 \text{ W}$$

$$1 \text{ kWh} = 3,6 \times 10^6 \text{ J}$$

$$1 \text{ l} = 1 \text{ dm}^3$$