

TECNOLOGÍA INDUSTRIAL I

-TRABAJO MECÁNICO ($w \rightarrow$ Julios)

Trabajo realizado para desplazar un objeto:

$$w = F \cdot d \quad \text{La Fuerza se mide en Newton (N)}$$

-ENERGÍA MECÁNICA ($E_m \rightarrow$ Julios)

Es igual a la suma de las energías potencial (E_p) y cinética (E_c)

Energía potencial es la energía que posee un cuerpo debido a la altura

Energía cinética es la energía que posee un cuerpo debido a su velocidad

$$E_m = mgh + \frac{1}{2}mv^2 \quad g \rightarrow \text{aceleración de la gravedad. Se mide en } \frac{m}{s^2}$$

-ENERGÍA ELÉCTRICA (Kwh)

Las centrales eléctricas utilizan como unidad de energía el KWh en vez del Julio

$$1Kwh \frac{1000w}{1Kw} \frac{3600s}{1h} \frac{1J}{1w.s} = 3600000J$$

-CALOR ($Q \rightarrow$ Julios)

Calor es la transferencia de energía entre diferentes cuerpos que se encuentran a distinta temperatura.

-CALOR ESPECÍFICO

Energía necesaria para elevar la temperatura de 1 Kg de una sustancia $1^\circ C$

$$Q = m \cdot C_e (T_2 - T_1) \quad C_e = \frac{J}{Kg \cdot ^\circ C} \quad \frac{1cal}{4,18J}$$

-CALOR DE CAMBIO DE ESTADO (calor latente de vaporización y calor latente de fusión)

Energía necesaria para que una sustancia cambie de fase, de sólido a líquido (calor de fusión) o de líquido a gaseoso (calor de vaporización).

Esta energía en forma de calor se invierte para el cambio de fase (reestructuración de las moléculas) y no hay aumento de la temperatura (no hay aumento de la energía interna)

$$Q = m \cdot L_v \quad Q = m \cdot L_f \quad L_v = \frac{KJ}{Kg}$$

-ENERGÍA INTERNA ($U \rightarrow$ Julios)

Conjunto de energías en el interior de un cuerpo (energía cinética de las partículas, energía de los enlaces químicos y energía nuclear).

Esta energía cinética se puede medir con un termómetro.

POTENCIA

$$P = \frac{w}{t} \quad P = \frac{Q}{t} \quad P = \frac{E}{t} \quad \text{La potencia se mide en Watios } \rightarrow (W)$$

TEMPERATURA ($T \rightarrow$ Kelvin o $^\circ C$)

Es una medida de la energía cinética de las partículas.

Cuando se aporta calor a un cuerpo aumenta la energía cinética de sus moléculas (y por tanto aumenta su Energía interna). Ésta variación de energía se puede medir con un termómetro, ya que se produce un aumento de la temperatura (siempre que no haya cambio de estado).

-PODER CALORÍFICO

Energía que proporciona un Kg o $1 m^3$ de un combustible (gasoil, biomasa, carbón)

$$P_{cal} = \frac{KJ}{Kg} \quad \text{densidad: } \rho = \frac{Kg}{m^3}$$

-RENDIMIENTO

La energía que proporciona el combustible no es útil al 100%, en todas las máquinas hay pérdidas (de calor o por rozamientos).

$$\eta = \frac{W_u}{W_c} = \frac{W_c - W_p}{W_c} = 1 - \frac{W_p}{W_c} \quad \eta = \frac{E_u}{E_c} \quad \eta = \frac{Q_u}{Q_c} \quad \eta = \frac{P_u}{P_c}$$