

ENERGIA TERMICA

Energía Interna (U) : Es la energía total de las partículas que lo constituyen, es decir, la suma de todas las formas de energía que poseen sus partículas; átomos, moléculas e iones.

Temperatura (T) : Es una medida de la energía cinética media de las partículas de un cuerpo, de modo que un cuerpo está a mayor temperatura que otro si la energía cinética media de sus partículas es mayor.

– Termómetros : Miden la temperatura

– Escalas de Temperatura : Celsius (Tc)

Kelvin (T)

Fahrenheit (Tf)

Equivalencias :

$$T_c / 5 = T_f - 32 / 9$$

$$T = T_c + 273$$

Calor : La energía transferida entre dos cuerpos debido a una diferencia de temperatura se denomina Calor o Energía Térmica.

* Formas de transferencia del calor : Conducción

Convección

Radiación

Efectos del Calor :

– Aumento de la temperatura

– Cambio del estado de agregacion

– Dilatacion del cuerpo

$$Q = m C_e (t_f - t_o)$$

Ce = Calor especifico (calor que debe recibir la unidad de masa para que aumente su temperatura 1°C)

$$* Q = \text{Julios} * C_e = \text{Julio} / \text{Kg } ^\circ\text{K}$$

Equilibrio Térmico : Cuando dos cuerpos con distintas temperaturas se ponen en contacto, llega un momento en el que estas temperaturas se estabilizan, a eso se le denomina "Equilibrio Térmico"

– Calor cedido = Calor Ganado

$$Q_a = Q_b$$

$$C_a M_a (t_a - t) = C_b M_b (t - t_b)$$

Cambios de Estado :

- Fusión : SOLIDO A LIQUIDO
- Vaporización : LIQUIDO A GAS
- Condensación : GAS A LIQUIDO
- Calor de fusión :

$$Q = m L_f$$

$$Q = m C_v$$

* L_f = Calor de fusión * C_v = Calor de Vaporización

DILATACION TERMICA EN CUERPOS CON ESTADO SOLIDO

Dilatación Lineal : El incremento que experimenta la unidad de longitud al aumentar 1 °C su temperatura, se denomina " Coeficiente de Dilatación Lineal ".

$$L = L_o (1 + \alpha \Delta t)$$

L = Longitud final

L_o = Longitud inicial

α = Coeficiente de Dilatación Lineal

Δt = incremento de temperatura = $(t_f - t_o)$

Dilatación Superficial : El incremento que experimenta la unidad de superficie al aumentar 1 °C su temperatura se denomina " Coeficiente de dilatación superficial ".

$$S = S_o (1 + \beta \Delta t)$$

S = Superficie final

S_o = Superficie inicial

β = Coeficiente de Dilatación Superficial (aproximadamente igual a 2 α)

Δt = Incremento de temperatura = $(t_f - t_o)$

Dilatación Cúbica : El incremento que experimenta la unidad de volumen al aumentar 1°C su temperatura se denomina " Coeficiente de Dilatación Cúbica "

$$V = V_o (1 + \gamma \Delta t)$$

V = Volumen final

V_o = Volumen inicial

γ = Coeficiente de Dilatación Cúbica

Δt = Incremento de temperatura = $(t_f - t_o)$

DILATACION TERMICA EN CUERPOS CON ESTADO LIQUIDO

Dilatación Líquida : La dilatación de los líquidos es similar a la dilatación cúbica de los sólidos, por tanto, depende del incremento de temperatura y de la naturaleza del líquido.

$$V = V_o (1 + K \Delta t)$$

V = Volumen inicial

V_o = Volumen final

K = Coeficiente de dilatación cúbica del liquido

Δt = Incremento de temperatura = $(t_f - t_o)$

DILATACION TERMICA EN CUERPOS CON ESTADO GASEOSO

Dilatación Gaseosa : Experimentalmente se comprueba que la dilatación térmica de los gases no depende de su naturaleza, es decir, todos los gases experimentan el mismo incremento de volumen con un mismo incremento de temperatura

El coeficiente de dilatación de los gases, γ , es el mismo para todos ellos y su valor es :

$$\gamma = 1 / 273$$

El valor del volumen final de un gas que ha experimentado un incremento de temperatura Δt se calcula apartir de la siguiente expresión :

$$V = V_o (1 + \gamma \Delta t)$$

V = Volumen final

V_o = Volumen inicial

γ = Coeficiente de Dilatación de los Gases

TERMODINAMICA

La termodinámica es la parte de la Física que estudia los cambios de energía que se producen en los procesos Físicos y Químicos.

$$1 \text{ Cal} = 4.18 \text{ J}$$

$$1 \text{ J} = 0.24 \text{ Cal}$$

Primer principio de la termodinámica : La variación de energía interna de un sistema es igual a la suma del calor (Q) y el trabajo (W) intercambiados en su interior.

$$\Delta U = Q + W \text{ donde } \Delta U = U - U_0$$

Segundo principio de la termodinámica: " No puede existir ningún sistema que de forma continua transforme calor totalmente en trabajo sin producir ningún otro efecto "

$$r = |W| / |Q|$$

CORRIENTE ELECTRICA

Corriente eléctrica : Desplazamiento de un conjunto de cargas o flujo de cargas entre dos puntos.

Intensidad de la Corriente eléctrica : Cantidad de carga que atraviesa una sección de un conductor por unidad de tiempo.

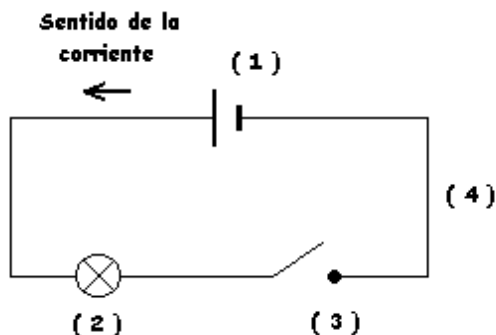
$$I = Q / T$$

I = Intensidad definida en Amperios (A)

Q = Carga definida en Culombios (Q)

T= Tiempo definido en Segundos (s)

Circuito eléctrico :

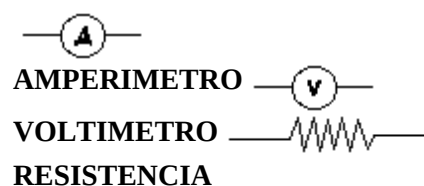


(1) Generador / Pila

(2) Receptor / Bombilla

(3) Interruptor

(4) Cables Conductores



LEY DE OHM

Ley de ohm : El cociente entre la diferencia de potencial aplicada a los extremos de un conductor y la intensidad de la corriente que circula por el , es una CTE denominada resistencia electrica del conductor

$$R = V / I$$

R = Resistencia definida en Ohmnios

V = Voltaje definido en Voltios

I = Intensidad definida en Amperios

" Formula que calcula la resistencia en función de la longitud del conductor "

$$R = \rho L / S$$

R = Resistencia definida en Ohmnios

ρ = Resistividad (coeficiente de resistividad del material del que esta constituido el conductor)

L = Longitud del conductor

S = Sección del conductor (área)

ASOCIACION DE RESISTENCIAS

Asociación en serie :

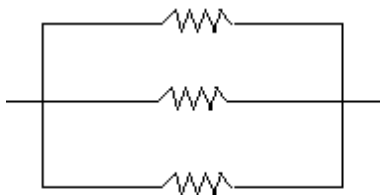


$$I_t = I_1 = I_2 = I_3$$

$$V_t = V_1 + V_2 + V_3$$

$$R_t = R_1 + R_2 + R_3$$

Asociación en paralelo :



$$1 / R_t = 1 / R_1 + 1 / R_2 + 1 / R_3 \dots\dots$$

$$V_t = V_1 = V_2 = V_3 \dots\dots$$

$$I_t = I_1 + I_2 + I_3 \dots$$

FORMULAS GENERALES :

$$W = Q * V$$

$$P = W / t$$

$$P = V * I$$

$$P = \text{Wattios (W)}$$

$$I = \text{Amperios (A)}$$

$$V = \text{Voltios (V)}$$