



Resumen de Ecuaciones

Capítulo 7: Corriente Eléctrica

Intensidad de Corriente

$$\bar{I} = \frac{\Delta Q}{\Delta t}$$

Unidades en el SI $[I] = \text{Ampere}(A) = \frac{\text{Coulomb}(C)}{\text{seg}(s)}$

Carga total

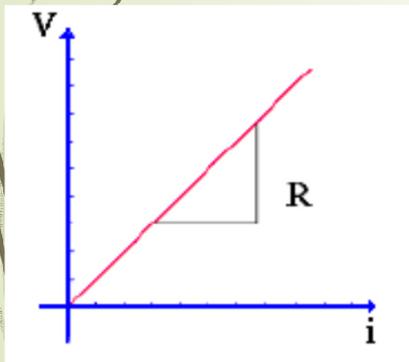
$$Q = Nq$$

N cargas de valor e (carga del electrón pero positiva)

Ley de Ohm. Resistencia Eléctrica

Unidades en el SI

$$[R] = \frac{[V]}{[I]} = \text{Ohm}(\Omega) = \frac{\text{Volt}(V)}{\text{Ampere}(A)}$$



$$V = R i$$

Diferencia de Potencial

Corriente Eléctrica

Resistencia Eléctrica

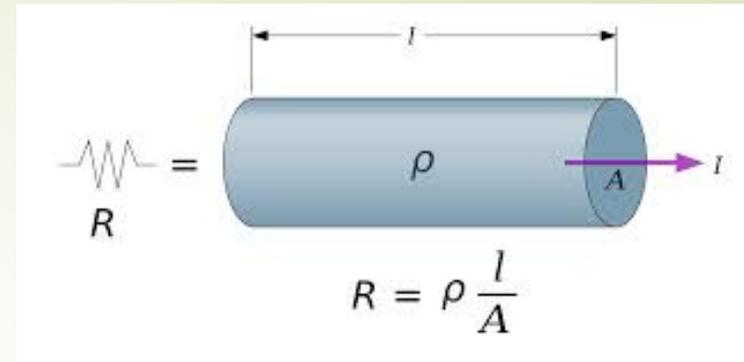
R



Resistencia Eléctrica

$$R = \rho \frac{L}{A}$$

Longitud del conductor
 Área Transversal del conductor
 Resistividad



$$\sigma = \frac{1}{\rho}$$

Conductividad (inversa de la resistividad)

Unidades en el SI $[\sigma] = (\Omega \cdot m)^{-1}$

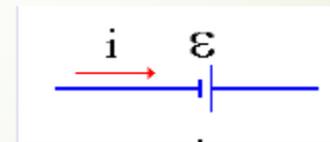
Potencia Eléctrica

$$P = iV$$

Aplicando Ley de Ohm

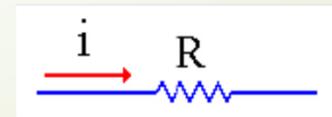
$$P = i(iR) = i^2 R$$

$$P = \left(\frac{V}{R}\right)V = \frac{V^2}{R}$$



Potencia suministrada

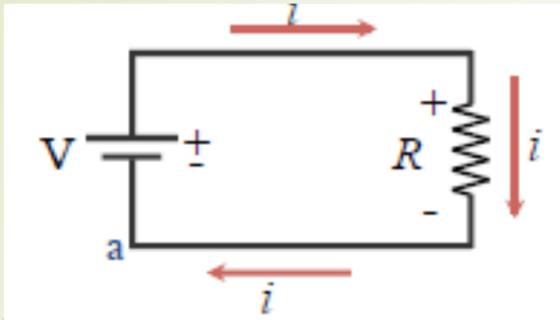
$$P = i\varepsilon$$



Potencia disipada

$$P = i^2 R = \frac{V^2}{R}$$

Circuitos Simples

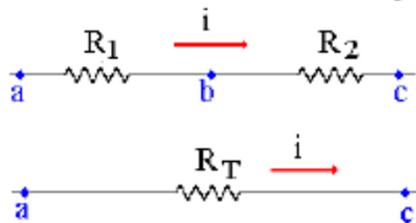


$$V = iR \quad \Rightarrow \quad i = \frac{V}{R}$$

Potencia suministrada=Potencia disipada

Combinación de resistencias

En Serie: La corriente a través de cada una de ellas es la misma y el voltaje total es la suma de los voltajes individuales



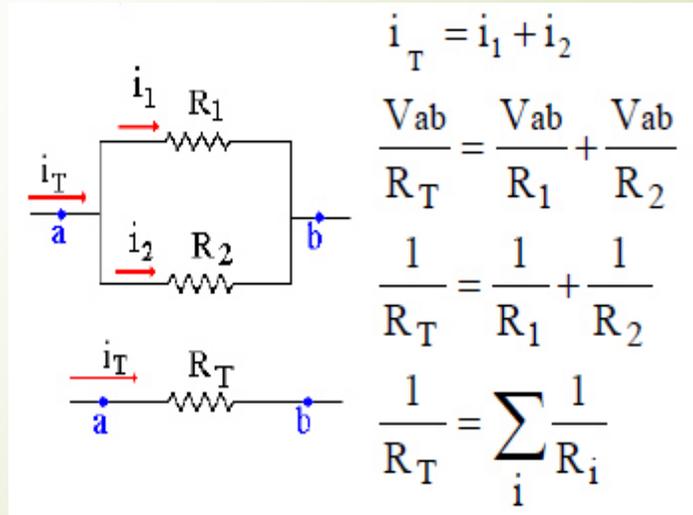
$$V_{ac} = V_{ab} + V_{bc}$$

$$iR_T = iR_1 + iR_2 = i(R_1 + R_2)$$

$$R_T = R_1 + R_2$$

$$R_T = \sum_i R_i$$

En Paralelo: la diferencia de potencial en los extremos de cada resistencia es la misma.



$$i_T = i_1 + i_2$$

$$\frac{V_{ab}}{R_T} = \frac{V_{ab}}{R_1} + \frac{V_{ab}}{R_2}$$

$$\frac{1}{R_T} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$$

$$\frac{1}{R_T} = \sum_i \frac{1}{R_i}$$