

## Ecuaciones Tema 5:

Corriente eléctrica  $I$ , Resistencia  $R$  y fuerza electromotriz  $fem$

$$I = \frac{dQ}{dt} = n|q|v_d A \quad (25.2)$$

(Expresión general para la intensidad de corriente  $I$ )

$$\mathbf{J} = nq\mathbf{v}_d \quad (25.4)$$

(Vector densidad de corriente  $\mathbf{J}$ )

$$\mathbf{E} = \rho \mathbf{J} \quad ; \quad \rho = \frac{E}{J} \quad (25.5)$$

(Definición de resistividad  $\rho$ )

$$\rho(T) = \rho_0 [1 + \alpha(T - T_0)] \quad (25.6)$$

(Dependencia de la resistividad con la temperatura  $T$ )

$$R = \frac{\rho L}{A} \quad (25.10)$$

(Relación entre la resistencia eléctrica  $R$  y la resistividad  $\rho$ )

$$V = IR \quad : \quad \text{Ley de Ohm} \quad (25.11)$$

(Relación entre voltaje  $V$ , corriente  $I$  y resistencia  $R$ )

$$V_{ab} = \mathcal{E} - Ir \quad (25.15)$$

(Voltaje entre terminales o bornes de salida de la fuente de alimentación en tensión, considerando la resistencia interna de la fuente)

$$P = V_{ab} I \quad (25.17)$$

(Potencia entregada al circuito con corriente)

$$P = V_{ab} I = I^2 R = \frac{V_{ab}^2}{R} \quad : \quad \text{Efecto Joule} \quad (25.18)$$

(Potencia disipada en el resistor con resistencia  $R$ )