

# Ley de Ohm

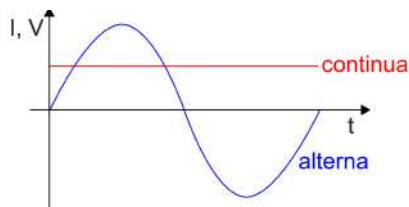
- Cuando en un circuito eléctrico hay una carga negativa que se mueve en un sentido también hay una carga positiva moviéndose en el **sentido contrario**.

**Corriente eléctrica:** **Flujo de electrones** que circulan por un material conductor donde se establece un campo eléctrico (E) y su **intensidad** se mide en Amperes (A).

q: carga eléctrica    t: tiempo    I: intensidad de la corriente

$$I = \frac{q}{t}$$

- **Corriente continua:** Recorre el conductor de manera **constante**, siempre en el **mismo sentido** de circulación.
- **Corriente alterna:** Se mueve **alternadamente**, desplazándose en un sentido y luego en el contrario dentro del conductor, varias veces por segundo.



**Efectos:** La corriente eléctrica tiene distintos efectos según la naturaleza de los conductores.

- **Fisiológico:** Al pasar corriente por organismos vivos, esta actúa en el sistema nervioso (**shock eléctrico**).
- **Térmico:** Se genera **energía calórica por los choques** de electrones libres contra átomos conductores.
- **Magnético:** Se manifiesta un **campo magnético** que aparece cerca del conductor donde circula la corriente, es un fenómeno muy importante para la **tecnología**.

**Potencial Eléctrico o Voltaje:** Energía necesaria para trasladar las cargas de un punto a otro. Diferencia de energía potencial entre cada extremo por unidad de carga. Por ejemplo, es la fuerza con la que un polo de batería empuja las cargas al otro extremo.

Se puede calcular el potencial a una distancia  $r$  de la carga eléctrica, de la siguiente forma:

$$V = k \frac{q}{r}$$

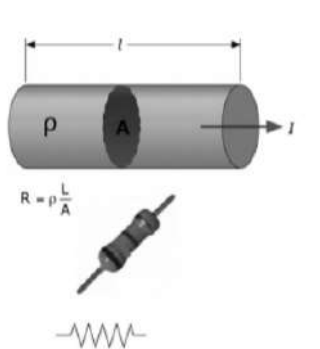
**Resistencia:** Oposición natural de cada material al paso de la corriente ya que no existen conductores perfectos. Se mide en Ohms ( $\Omega$ ).

$\rho$ : resistividad del material

$L$ : longitud del cable

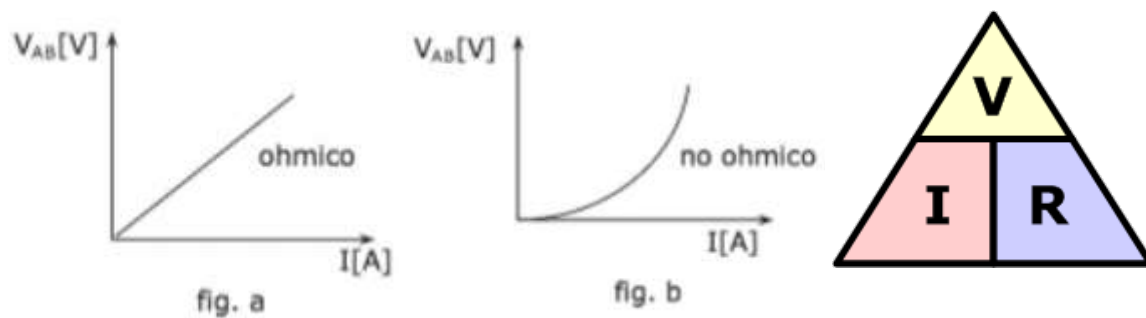
$A$ : área del círculo del cilindro (cable)

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



**Ley de Ohm:** Los conductores que cumplen esta ley reciben el nombre de conductores óhmicos.

$$V = I * R$$



**Circuito eléctrico:** Unificación de elementos que permiten la **circulación de corriente eléctrica**. Los elementos básicos son la fuente de electricidad, los cables conductores y las resistencias que transforman la energía eléctrica en otro tipo.

- **En serie:** Las resistencias se conectan sucesivamente de tal manera que entre cualquier resistencia y la fuente de poder, simple hay 1 o más resistencias. **La intensidad de corriente es constante** a lo largo de todo el trayecto. Debido a esto cuando los  $e^-$  pasan a través de alguna resistencia, **se consume voltaje** o energía debido a la Ley de Ohm, por lo tanto:

$$V_t = V_1 + V_2 + \dots + V_n$$

$$I_t = I_1 = I_2 = I_n$$

$$R_t = R_1 + R_2 + \dots + R_n$$

$$P = V_t * I_t$$

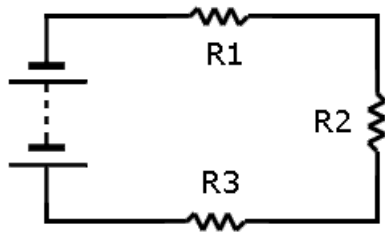
- **En paralelo:** Las resistencias se conectan de tal manera que entre **cualquier resistencia y la fuente de poder no se interponga ninguna otra** resistencia. El **voltaje es constante en todos los trayectos**.

$$V_t = V_1 = V_2 = V_n$$

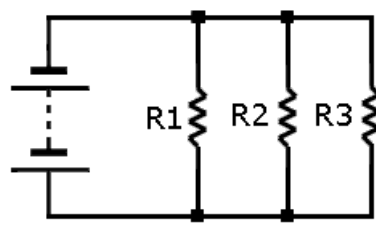
$$I_t = I_1 + I_2 + \dots + I_n$$

$$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \dots + \frac{1}{R_n} \quad * \text{ se puede usar para múltiples R}$$

$$R_{tot} = \frac{R_1 + R_2}{R_1 * R_2} \quad * \text{ se puede usar para 2 R.}$$



CIRCUITO SERIE



CIRCUITO PARALELO