



Universidad Don Bosco
Departamento de Ciencias Básicas
Ciclo 02 – 2021
Semana 10 – Período 3

Electricidad y Magnetismo

UNIDAD IV: CORRIENTE ELÉCTRICA Y CIRCUITOS CD.

4.7 Combinación de resistencias.

4.7.1 Conexión en serie.

4.7.2 Conexión en paralelo.

4.7.3 Conexión serie-paralelo

4.8 Reglas de Kirchhoff.

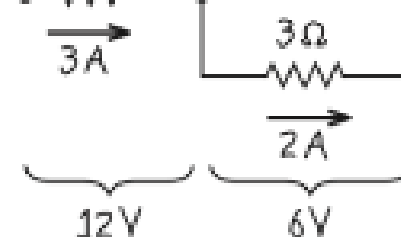
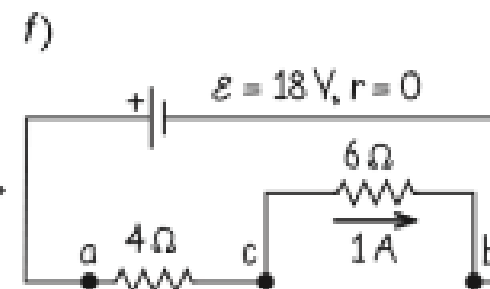
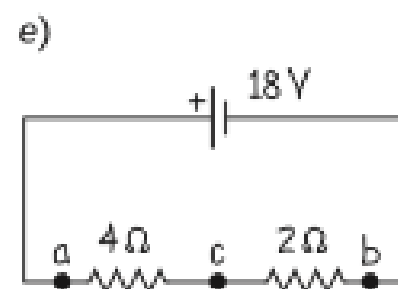
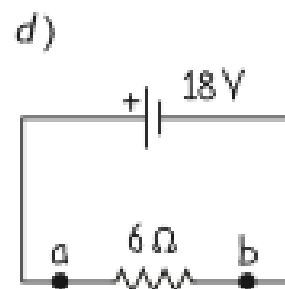
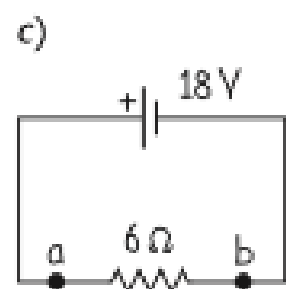
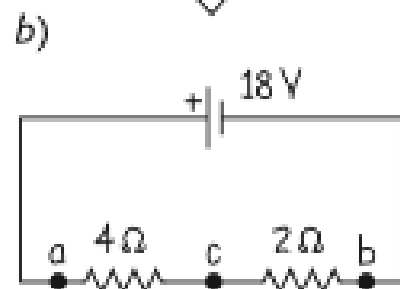
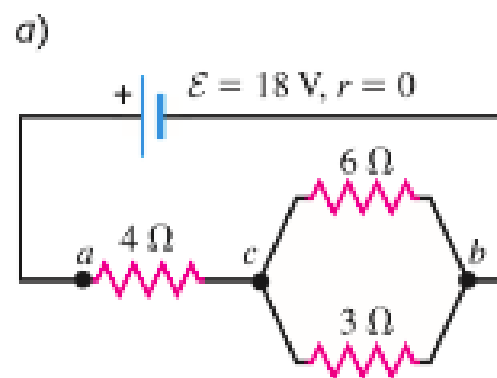
4.8.1 Regla de los nodos.

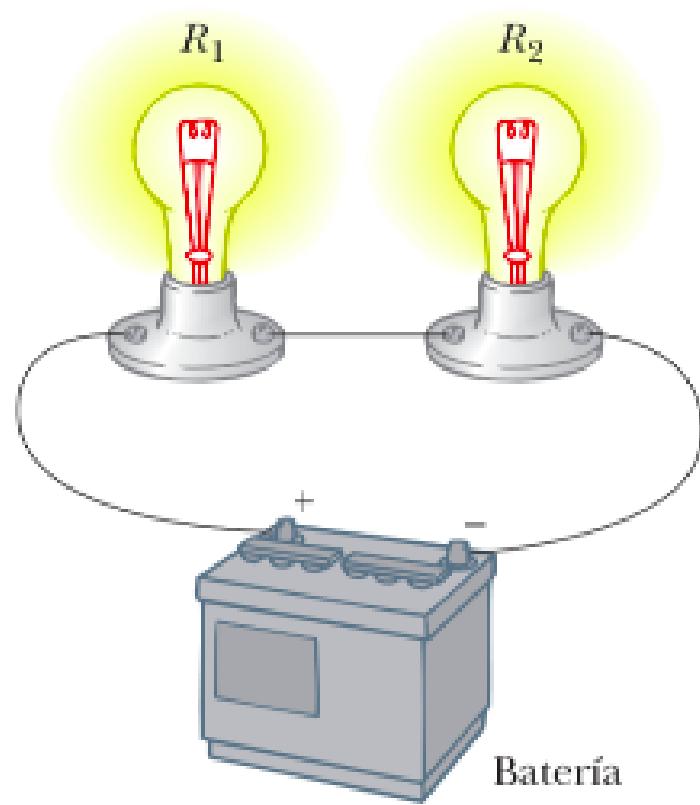
4.8.2 Regla de las mallas.

4.8.3 Circuitos de una y de dos mallas.

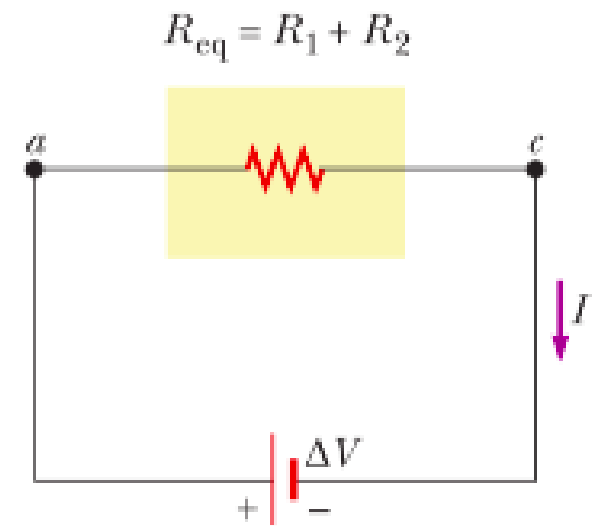
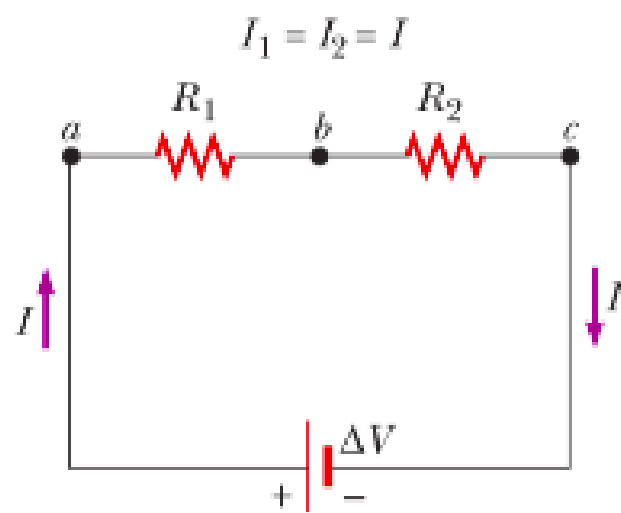
Combinación de Resistencias.

RESISTENCIA EQUIVALENTE





CIRCUITO SERIE

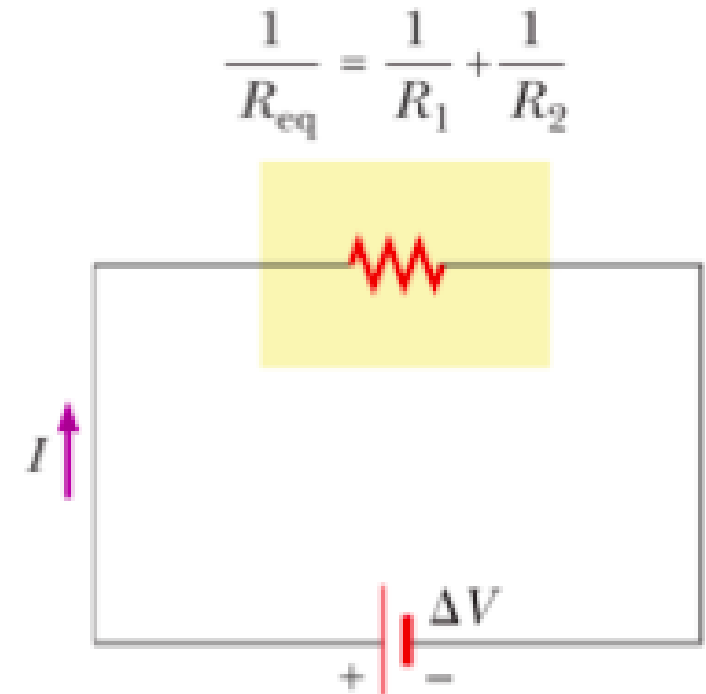
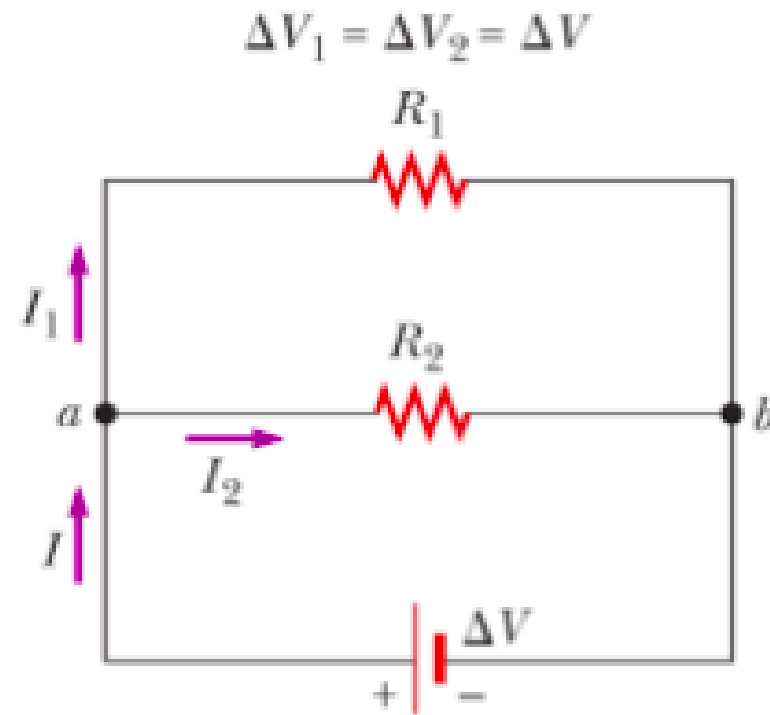
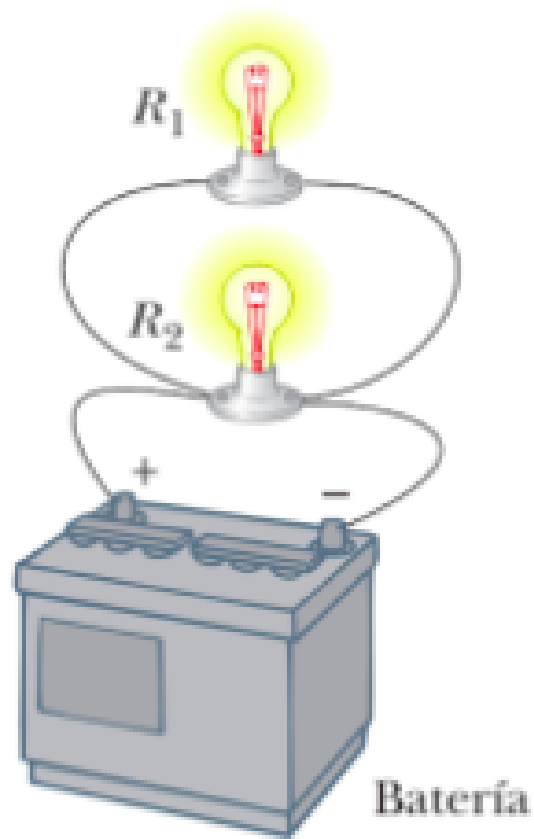


$$\Delta V = I_1 R_1 + I_2 R_2$$

$$\Delta V = I R_{eq}$$

$$R_{eq} = R_1 + R_2 + R_3 + \dots$$

CIRCUITO PARALELO



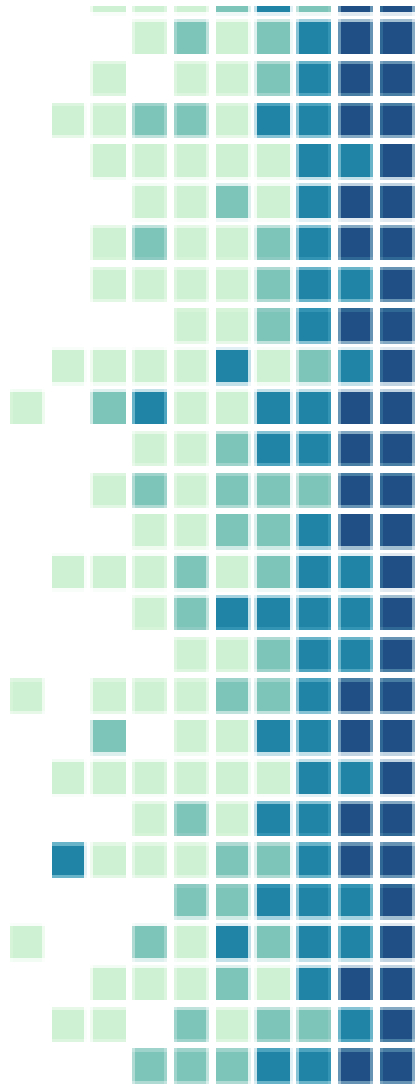
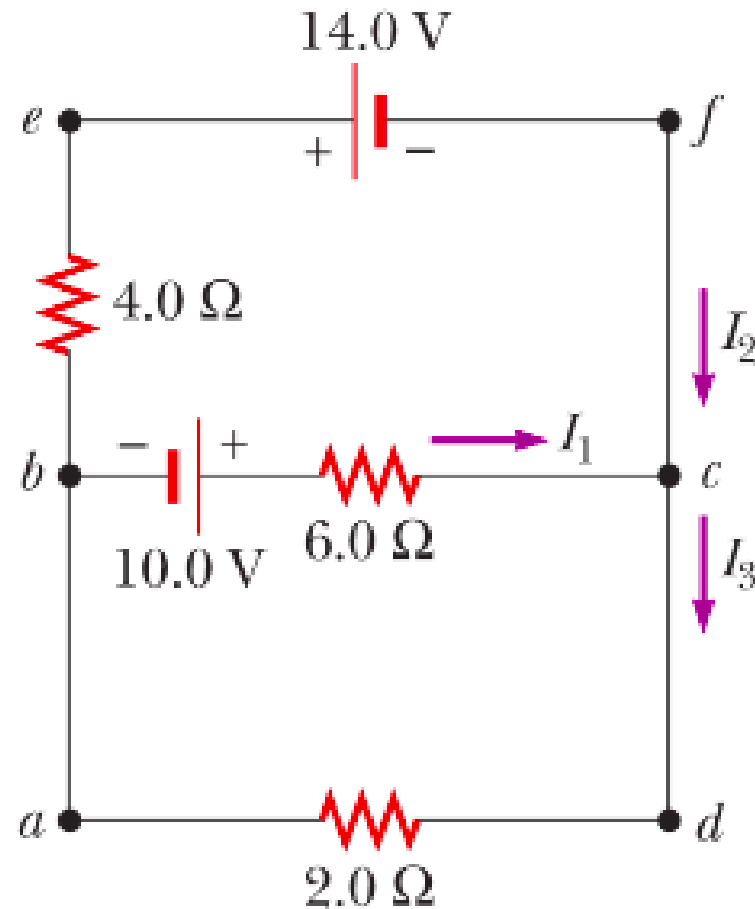
$$I = \frac{\Delta V}{R_{eq}} = \frac{\Delta V_1}{R_1} + \frac{\Delta V_2}{R_2} \rightarrow \frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$$

$$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \dots$$

Introducción a las Reglas de Kirchhoff.

CONCEPTOS IMPORTANTES

- RAMA
- NODO
- LAZO
- MALLA



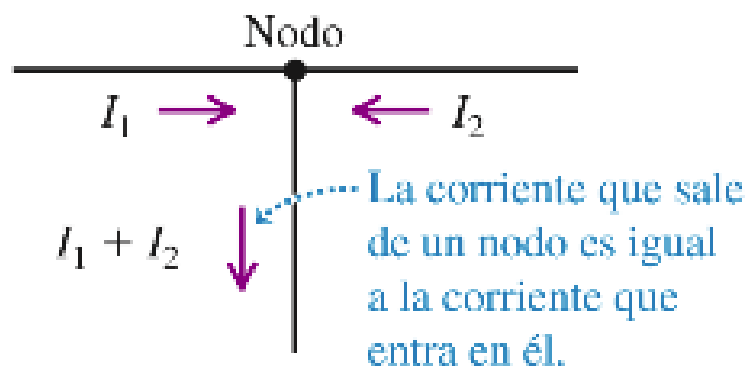
Primera Regla de Kirchhoff.

Basándose en el principio de conservación de la carga.

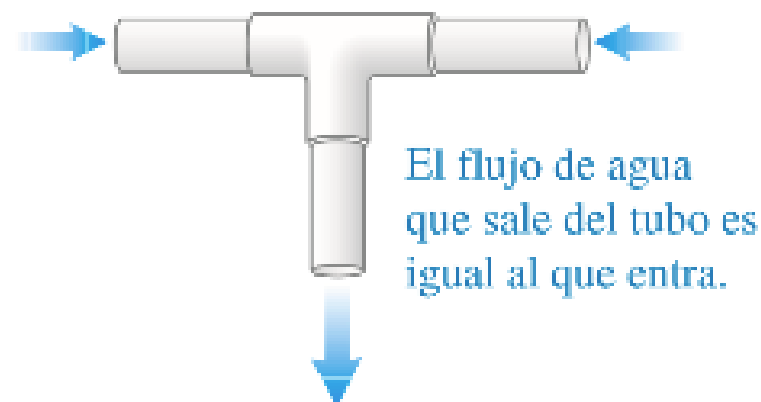
Regla de Kirchhoff de los nodos: La suma algebraica de las corrientes en cualquier nodo es igual a cero.

$$\sum I = 0 \quad (\text{regla de los nodos, válida en cualquier nodo})$$

a) Regla de Kirchhoff de los nodos



b) Analogía de la tubería de agua



Segunda Regla de Kirchhoff.

Basándose en el principio de conservación de la energía.

Regla de Kirchhoff de las mallas: La suma algebraica de las diferencias de potencial en cualquier malla, *incluso las asociadas con las fem y las de elementos con resistencia*, debe ser igual a cero

$$\sum V = 0 \quad (\text{regla de las mallas, válida para cualquier malla cerrada})$$

