

CORRIENTE CONTINUA

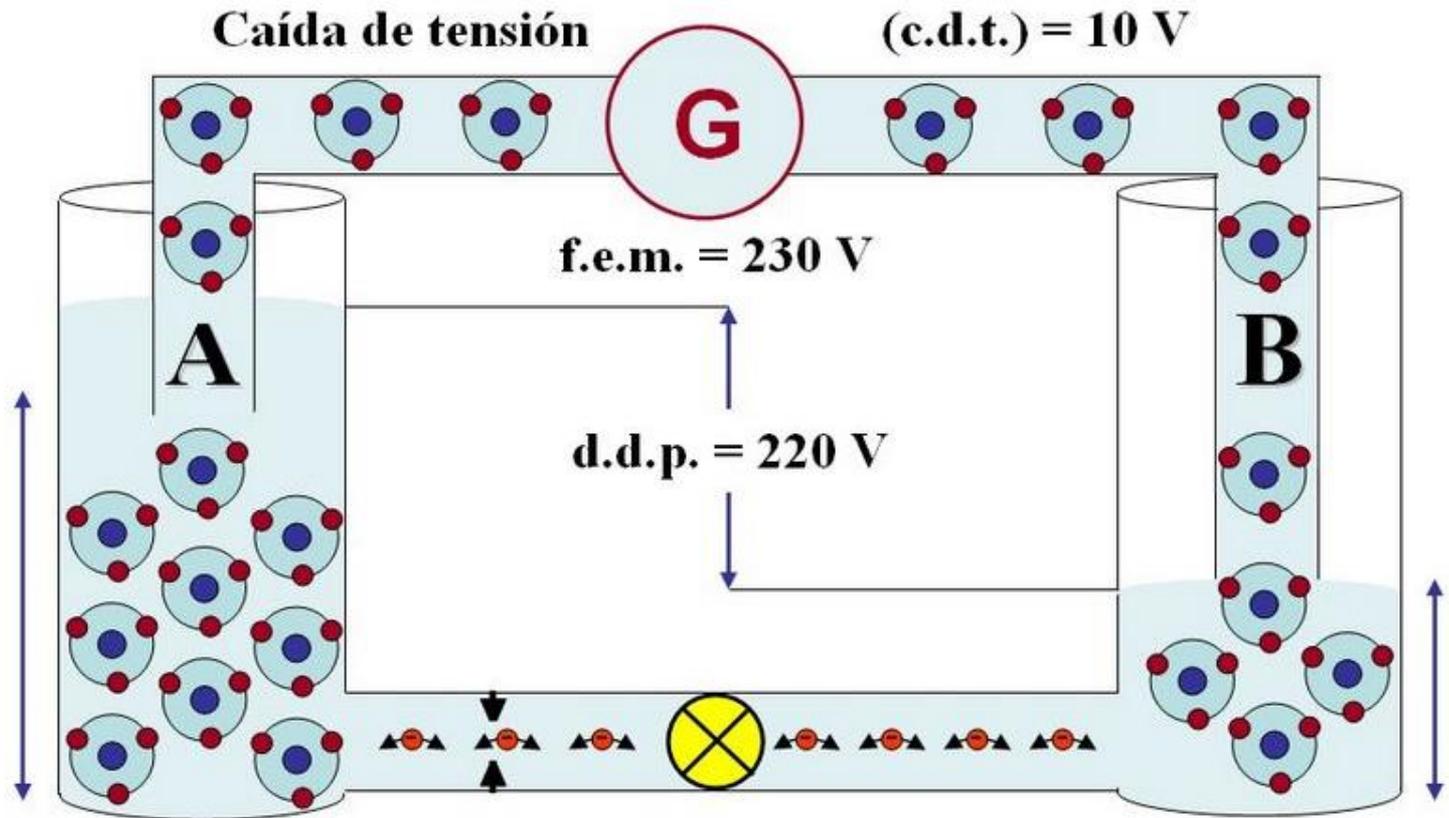
Fuente de FEM

Circuitos de CC en Serie y en Paralelo

Leyes de Kirchhoff

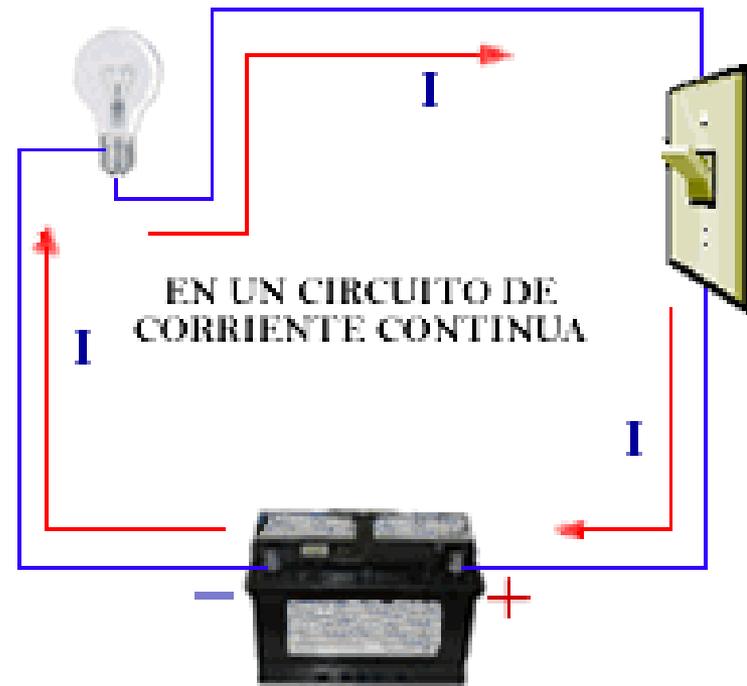
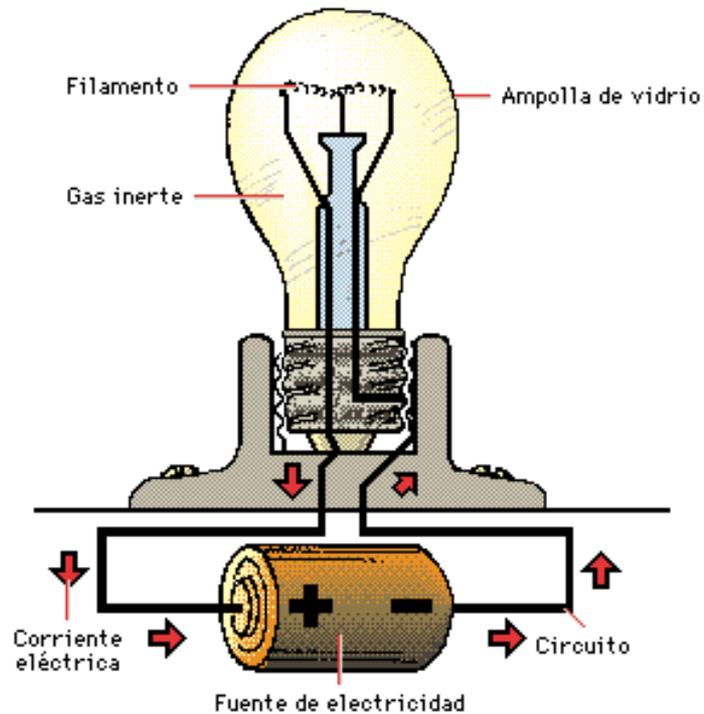
Ejemplos

Baterías - Generadores



- Para mantener constante la circulación de corriente se instala un generador que mantenga la d.d.p. entre los extremos del circuito

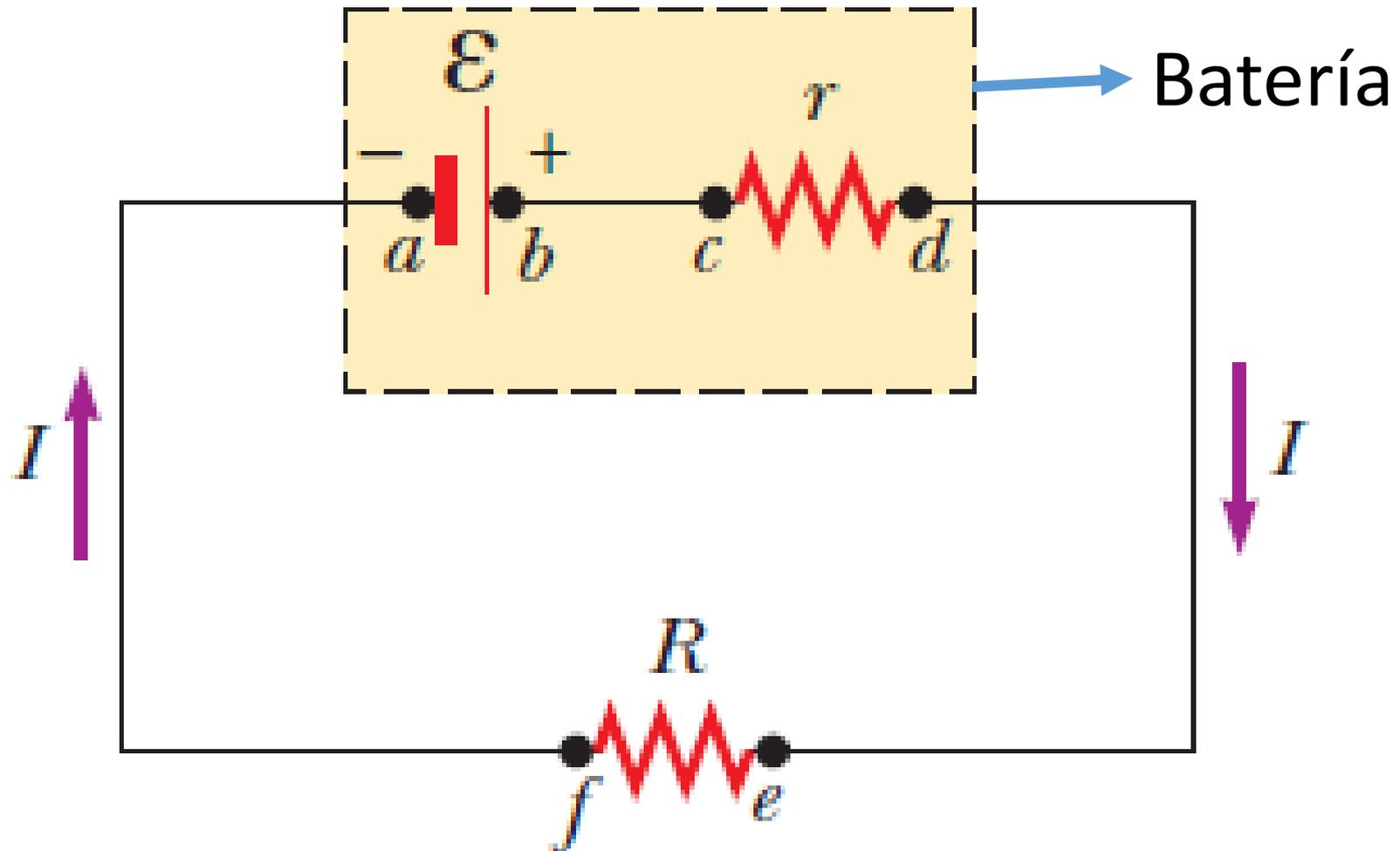
Baterías - Generadores



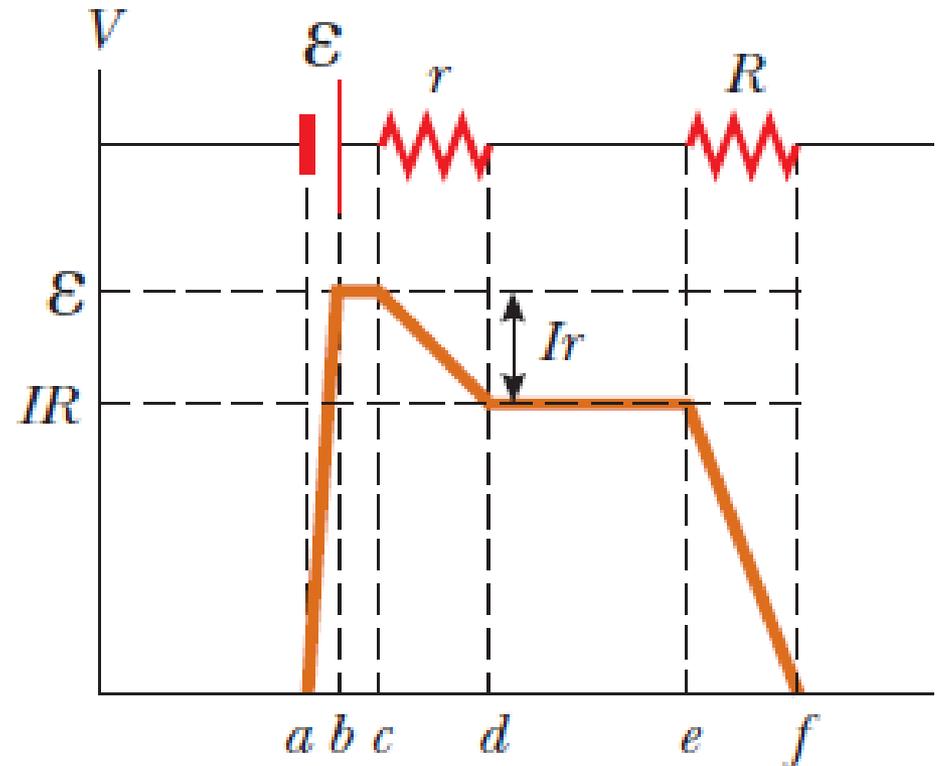
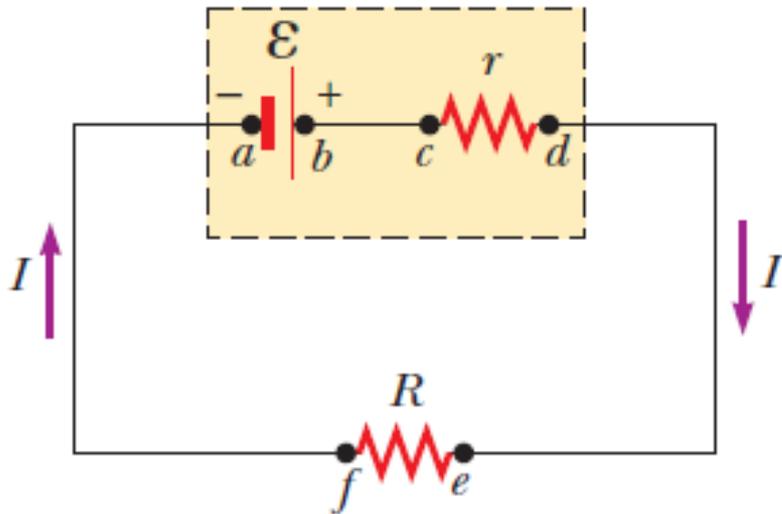
OJO !!

En estos ejemplos se muestra el sentido de los electrones como sentido de la corriente

Batería - Fuente de FEM (fuerza electromotriz)



Batería - Fuente de FEM (fuerza electromotriz)



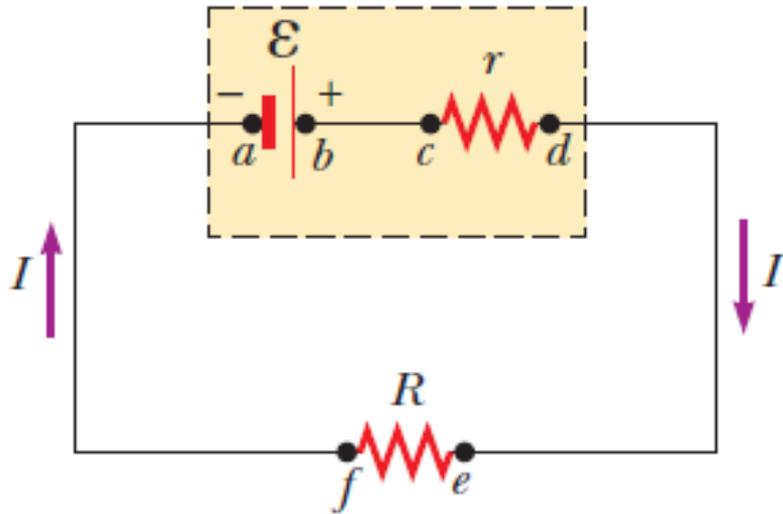
La fem ε de una batería es el voltaje máximo posible que ésta puede suministrar entre sus terminales

$$\Delta V_{bat} = V_d - V_a = \varepsilon - I \cdot r = I \cdot R$$

$$I = \frac{\varepsilon}{R + r}$$

Batería - Fuente de FEM (fuerza electromotriz)

Potencia entregada por la FEM



$\varepsilon \cdot I$ = Potencia entregada por la FEM

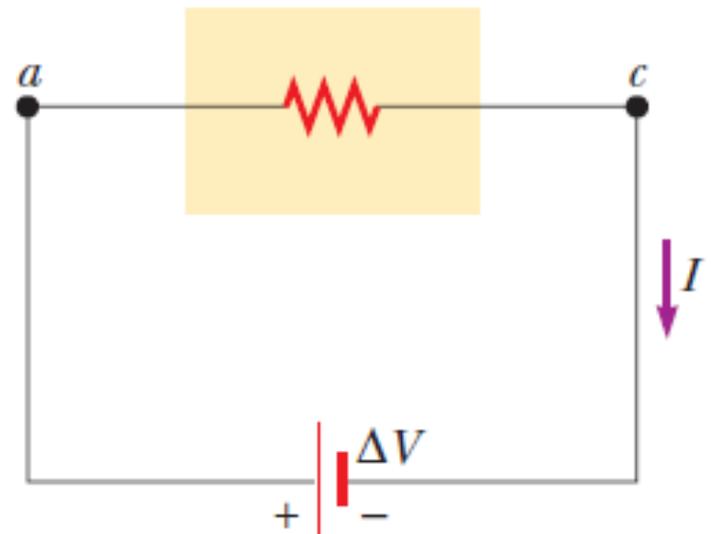
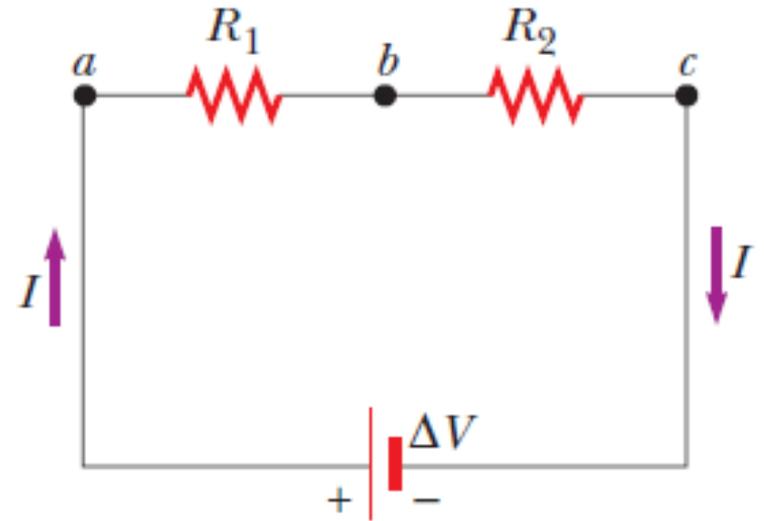
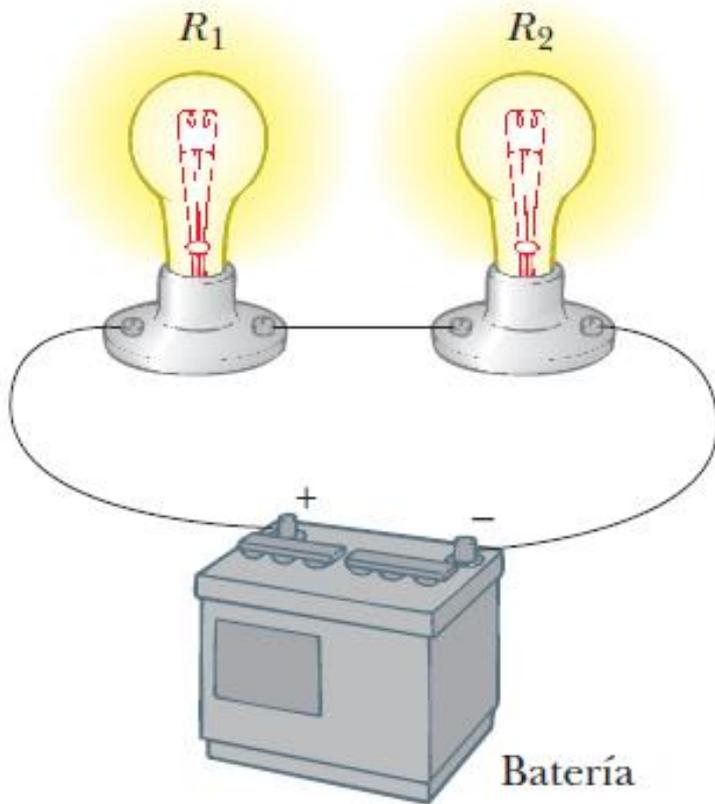
$I^2 \cdot R$ = Potencia disipada R

$I^2 \cdot r$ = Potencia disipada en r

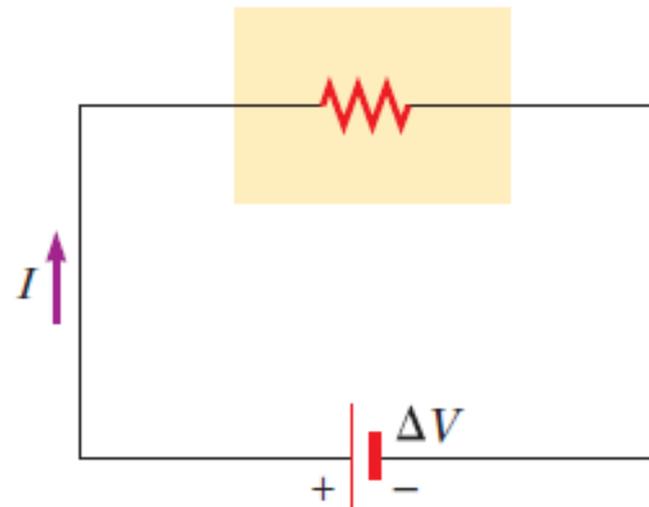
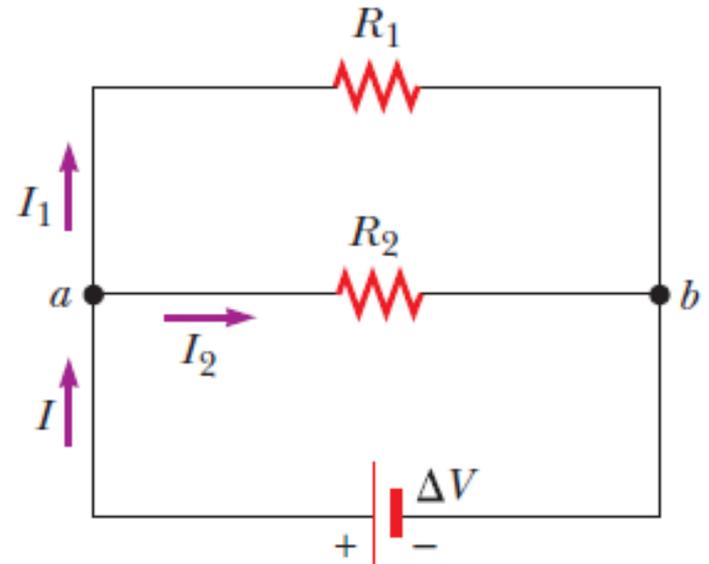
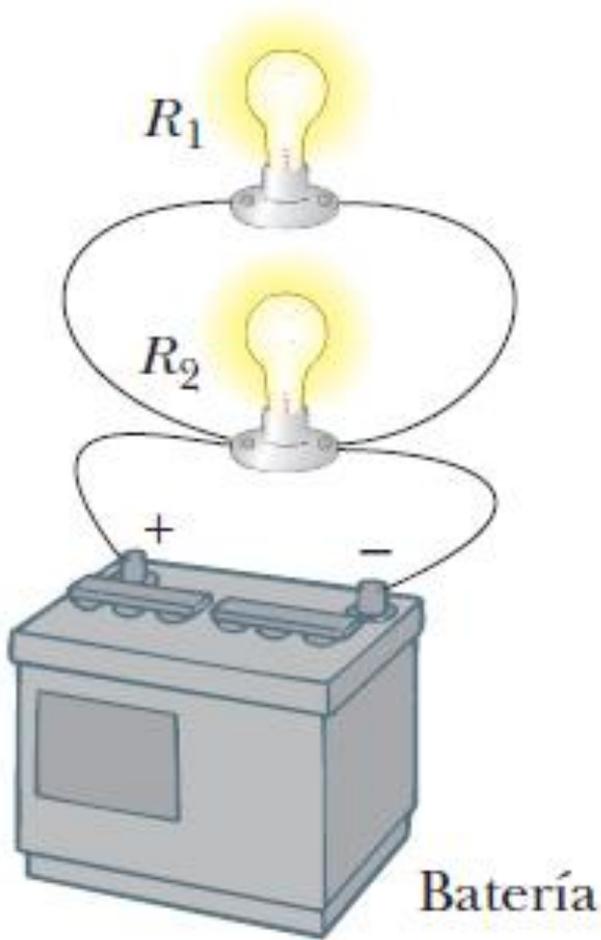
$$\varepsilon \cdot I = I^2 \cdot R + I^2 \cdot r$$

$$\varepsilon \cdot I - I^2 \cdot r = I^2 \cdot R$$

Resistencias en serie

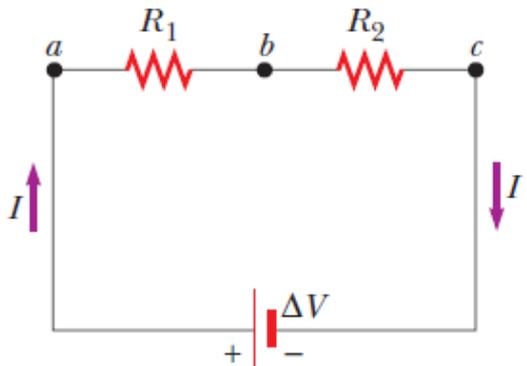


Resistencias en paralelo

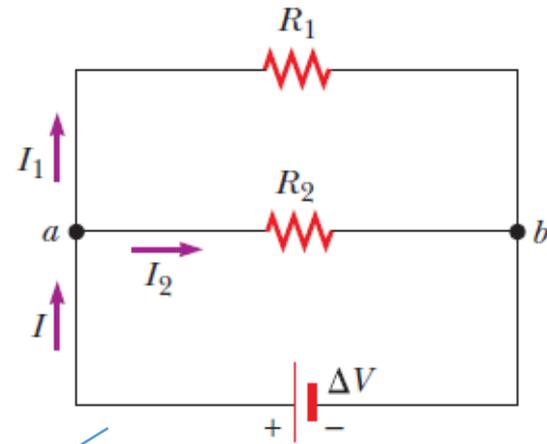


Arreglos en serie y en paralelo

Resistencias en SERIE



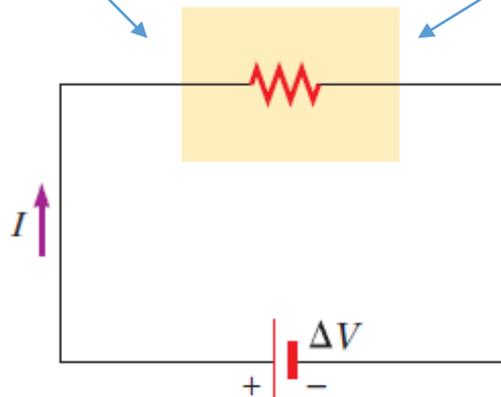
Resistencias en Paralelo



$$\Delta V = V_1 + V_2$$

$$I = I_1 = I_2$$

$$R_{eq} = R_1 + R_2$$

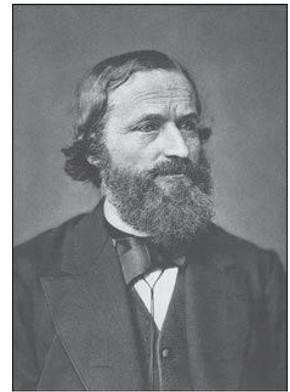


$$\Delta V = V_1 = V_2$$

$$I = I_1 + I_2$$

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

Leyes de Kirchhoff



- Ley de los NODOS (uniones o nudos):

En cualquier unión, la suma de las corrientes debe ser igual a cero.

$$\sum_{\text{nodo}} I = 0$$

- Ley de las MALLAS (espiras):

La suma de las diferencias de potencial a través de todos los elementos alrededor de cualquier espira de un circuito cerrado de

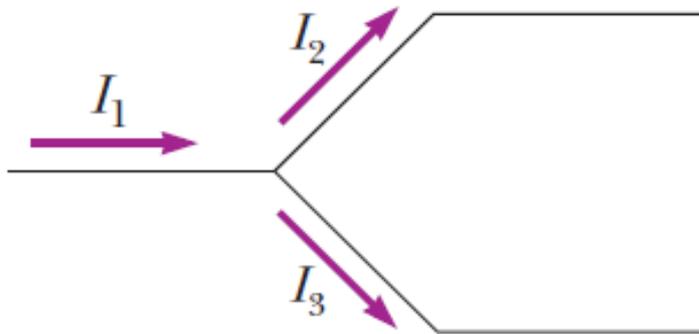
$$\sum_{\text{malla cerrada}} \Delta V = 0$$

Leyes de Kirchhoff

- Ley de los NODOS (uniones o nudos):

En cualquier unión, la suma de las corrientes debe ser igual a cero.

$$\sum_{\text{nodo}} I = 0$$



$$I_1 - I_2 - I_3 = 0$$

La suma de las corrientes que entran en un nodo es igual a la suma de las corrientes que salen

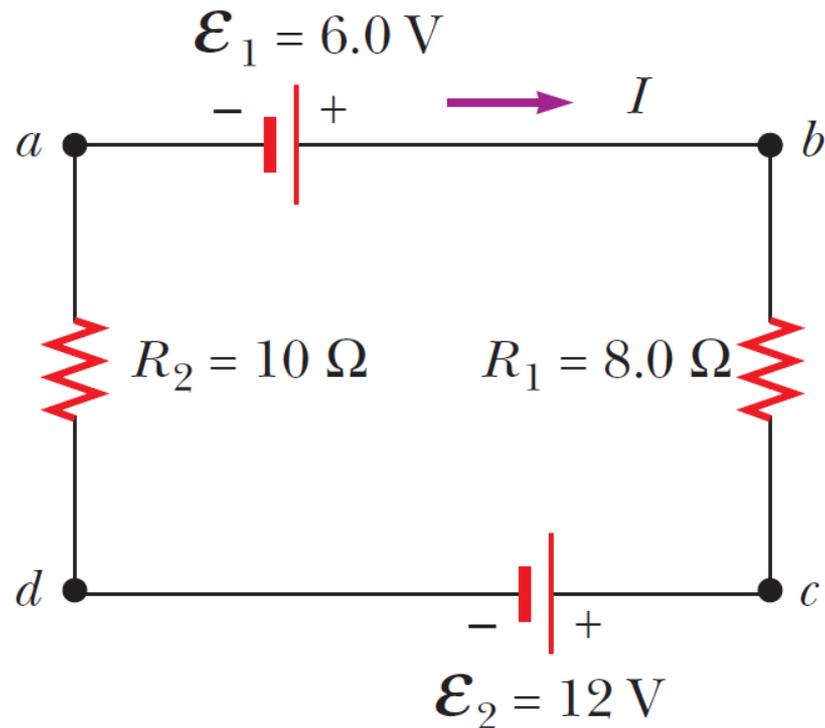
$$I_1 = I_2 + I_3$$

Leyes de Kirchhoff

- Ley de las MALLAS (espiras):

La suma de las diferencias de potencial a través de todos los elementos alrededor de cualquier espira de un circuito cerrado debe ser igual a cero.

$$\sum_{\text{malla cerrada}} \Delta V = 0$$



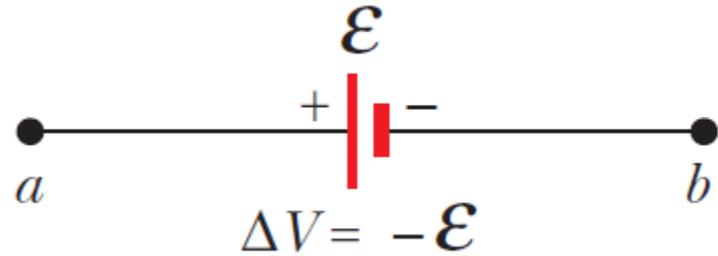
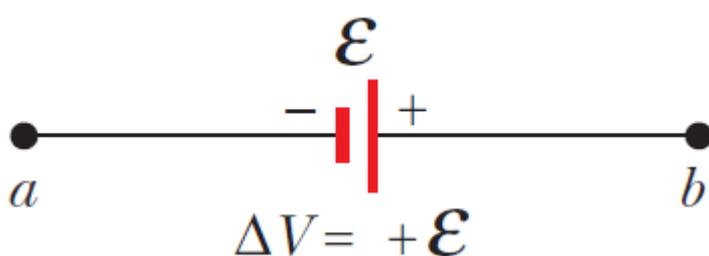
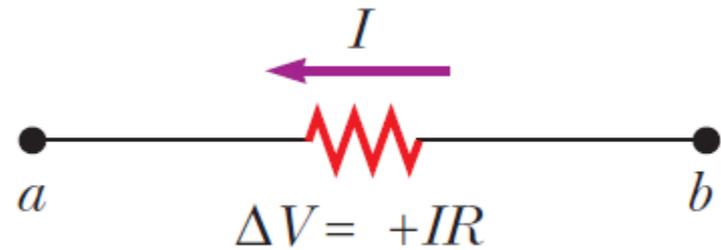
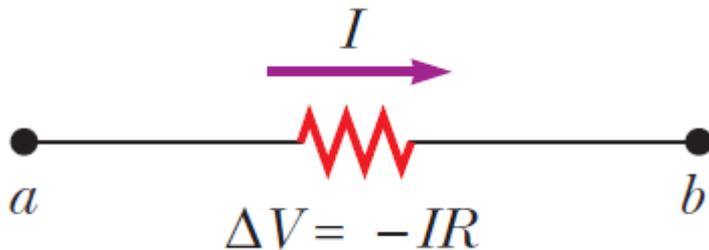
Leyes de Kirchhoff

- Ley de las MALLAS (espiras):

La suma de las diferencias de potencial a través de todos los elementos alrededor de cualquier espira de un circuito cerrado debe ser igual a cero.

Al recorrer al circuito de a hacia b:

$$\Delta V = V_b - V_a \Rightarrow$$

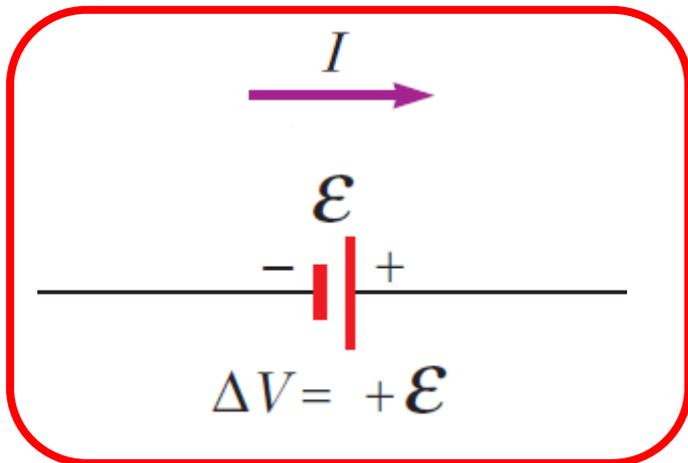


Leyes de Kirchhoff

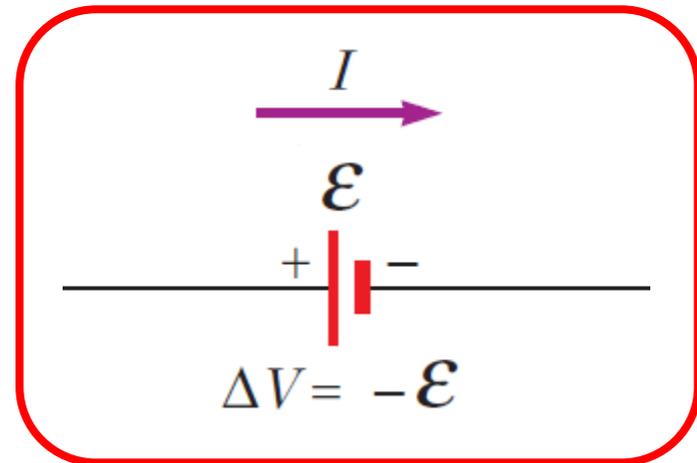
- Ley de las MALLAS (espiras):

La suma de las diferencias de potencial a través de todos los elementos alrededor de cualquier espira de un circuito cerrado debe ser igual a cero.

Batería como GENERADOR



Batería como RECEPTOR



Leyes de Kirchhoff (Ejemplo)

