

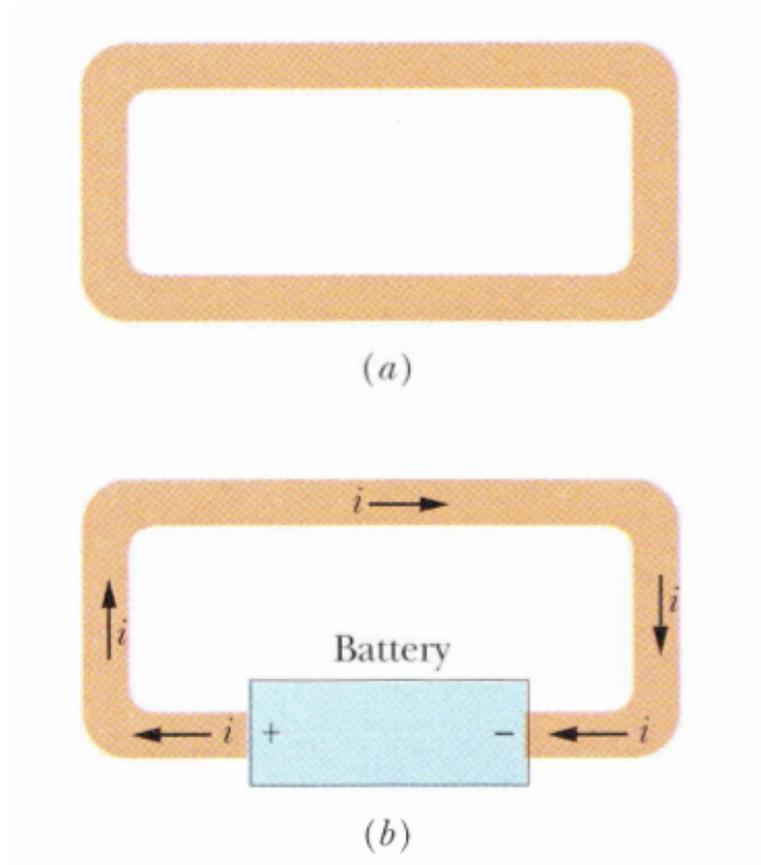
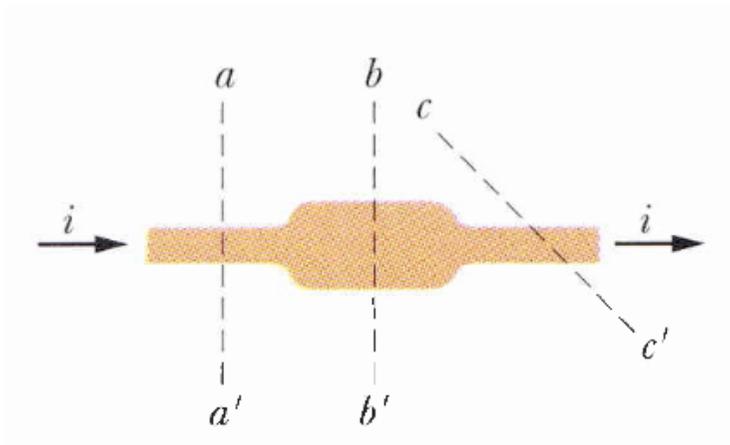
Clase 19

04/04/2013

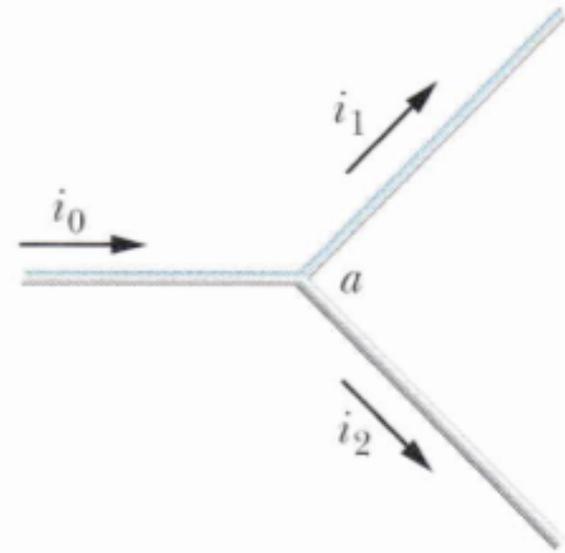
Lecturas 27.1 - 27.8

déjà vu

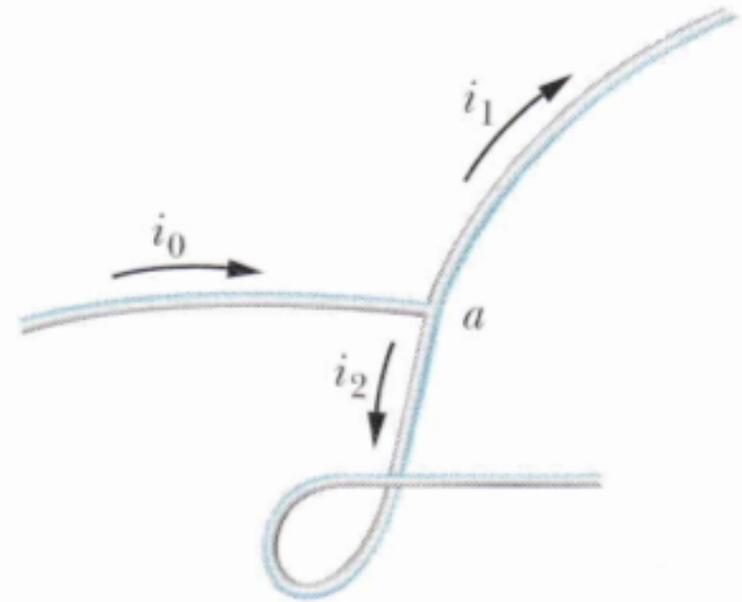
Corriente eléctrica



$$i = \frac{dq}{dt}$$



(a)



(b)

1 ampere = 1 A = 1 coulomb per second = 1 C/s.

Densidad de corriente

es medida de la corriente por unidad de área

$$i = \int \vec{J} \cdot d\vec{A}.$$

$$J = \frac{i}{A},$$

corriente uniforme y perpendicular al area



Resistor

$$R = \frac{V}{i}$$



Símbolo

$$1 \text{ ohm} = 1 \Omega = 1 \text{ volt per ampere} \\ = 1 \text{ V/A.}$$

Resistividad del material

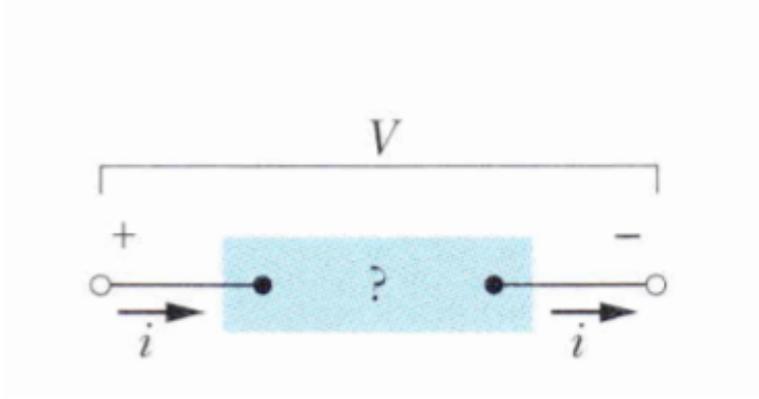
$$\rho = \frac{E}{J}$$

$$\frac{\text{unit}(E)}{\text{unit}(J)} = \frac{\text{V/m}}{\text{A/m}^2} = \frac{\text{V}}{\text{A}} \text{ m} = \Omega \cdot \text{m.}$$

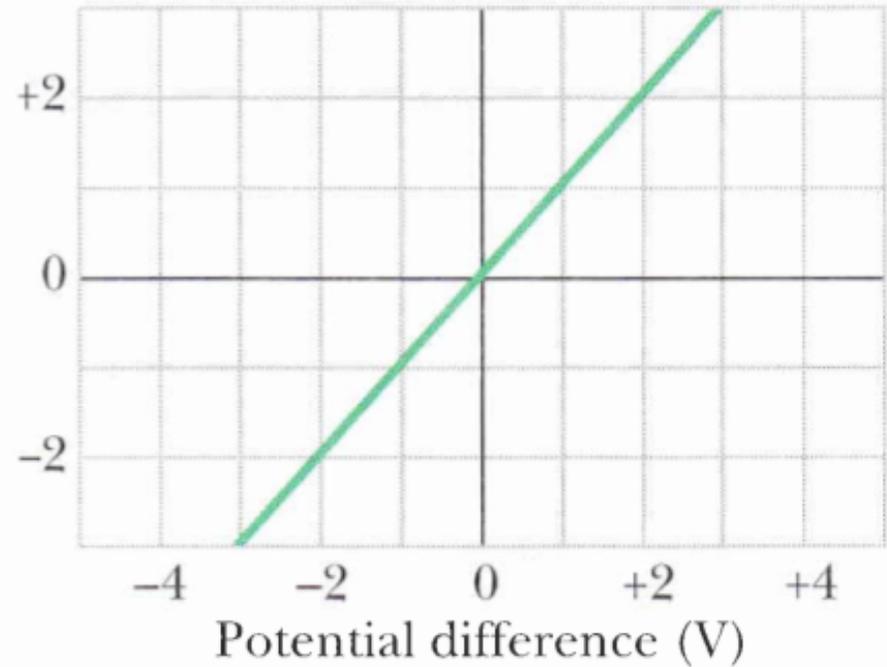
Conductividad

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

Ley de Ohm



La corriente que pasa por un dispositivo es siempre directamente proporcional a la diferencia de potencial aplicada



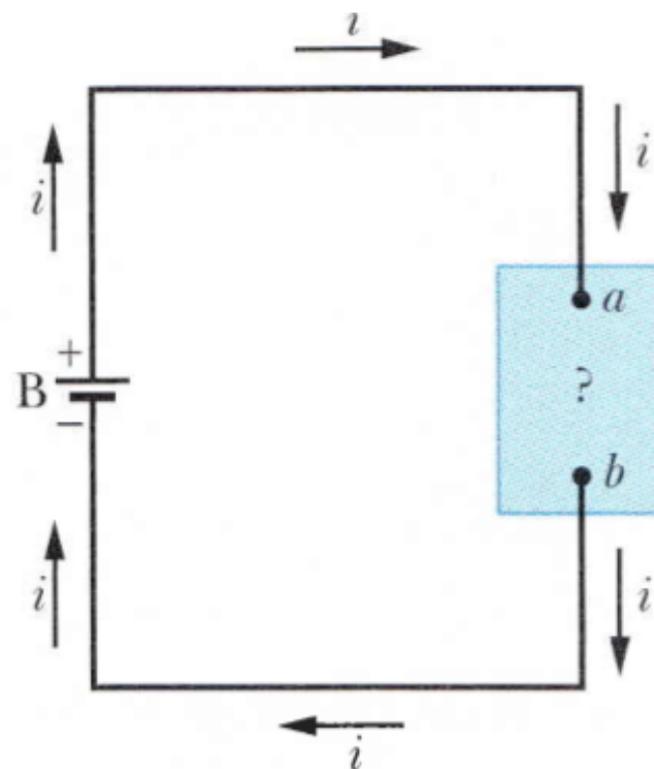
Un dispositivo conductor obedece la Ley de Ohm cuando la resistencia del dispositivo es independiente de la magnitud y de la polaridad de la diferencia de potencial aplicada

Potencia

$$dU = dq V = i dt V.$$

$$P = iV$$

$$1 \text{ V} \cdot \text{A} = \left(1 \frac{\text{J}}{\text{C}}\right) \left(1 \frac{\text{C}}{\text{s}}\right) = 1 \frac{\text{J}}{\text{s}} = 1 \text{ W}.$$



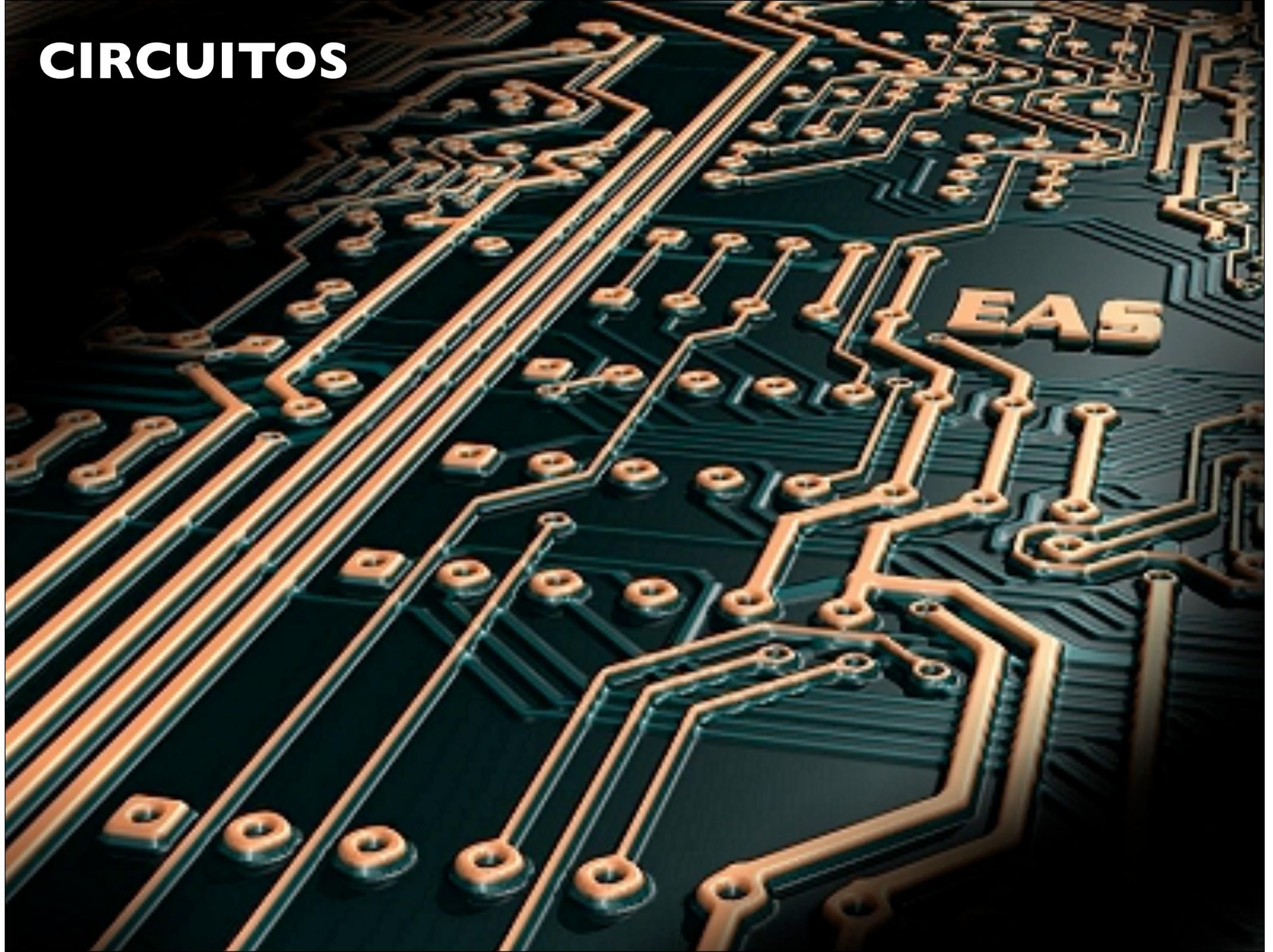
Hasta aqui el tema del tercer parcial !!!

Capítulos 23-26

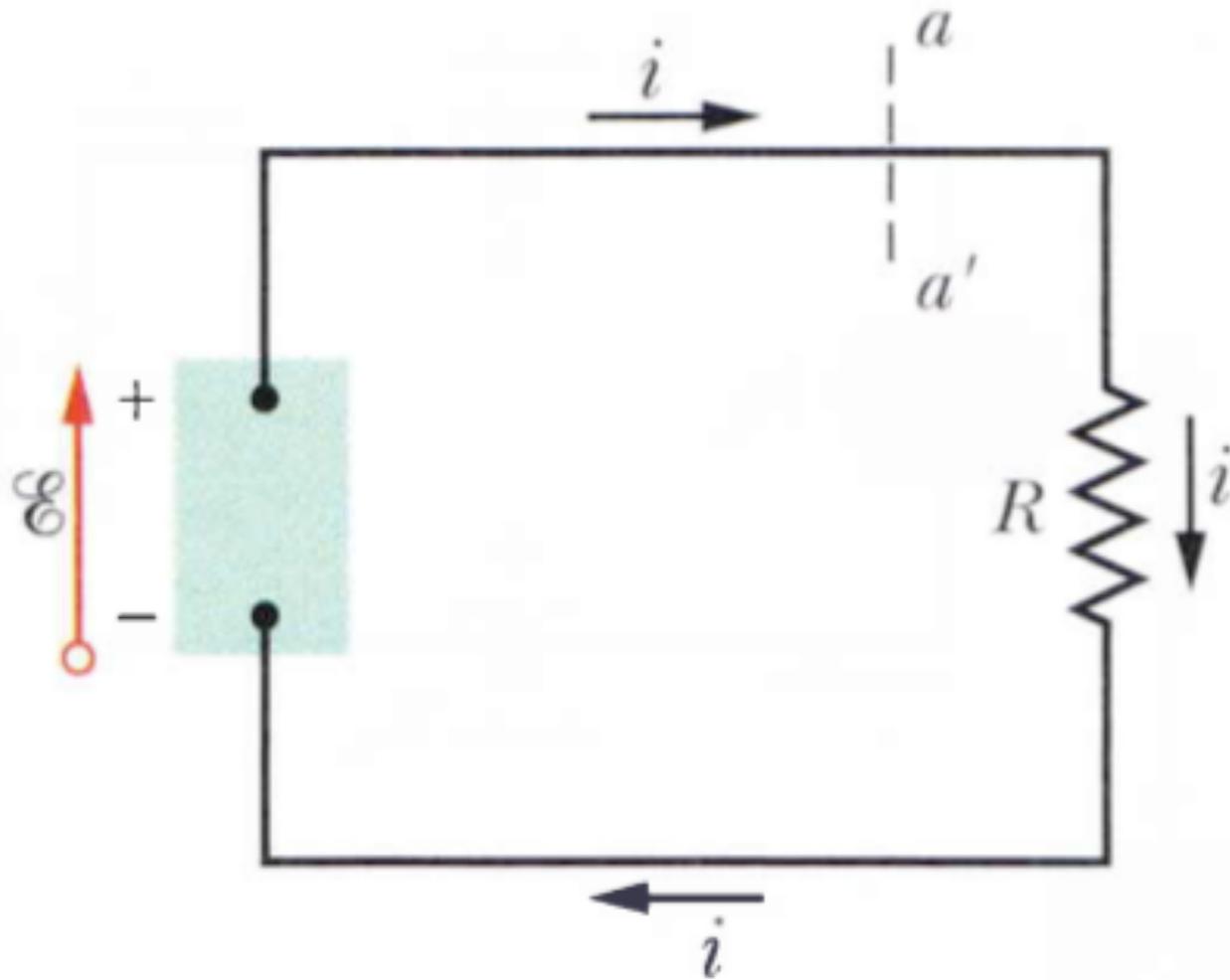
**Miercoles
25 de Abril
2012**



CIRCUITOS

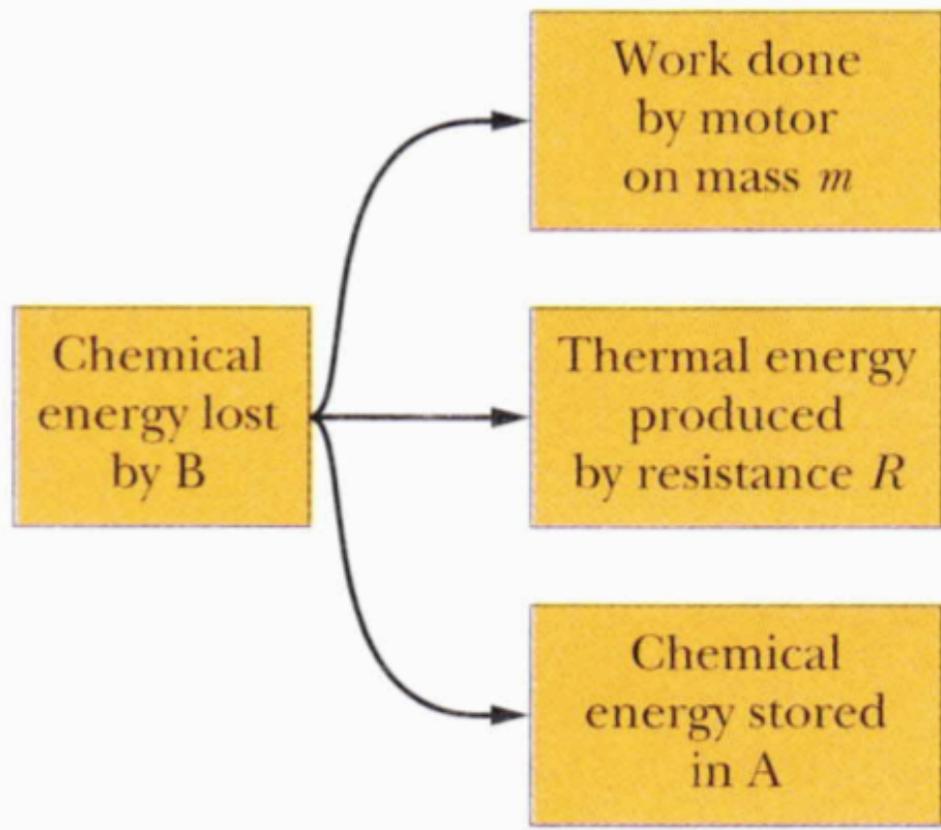
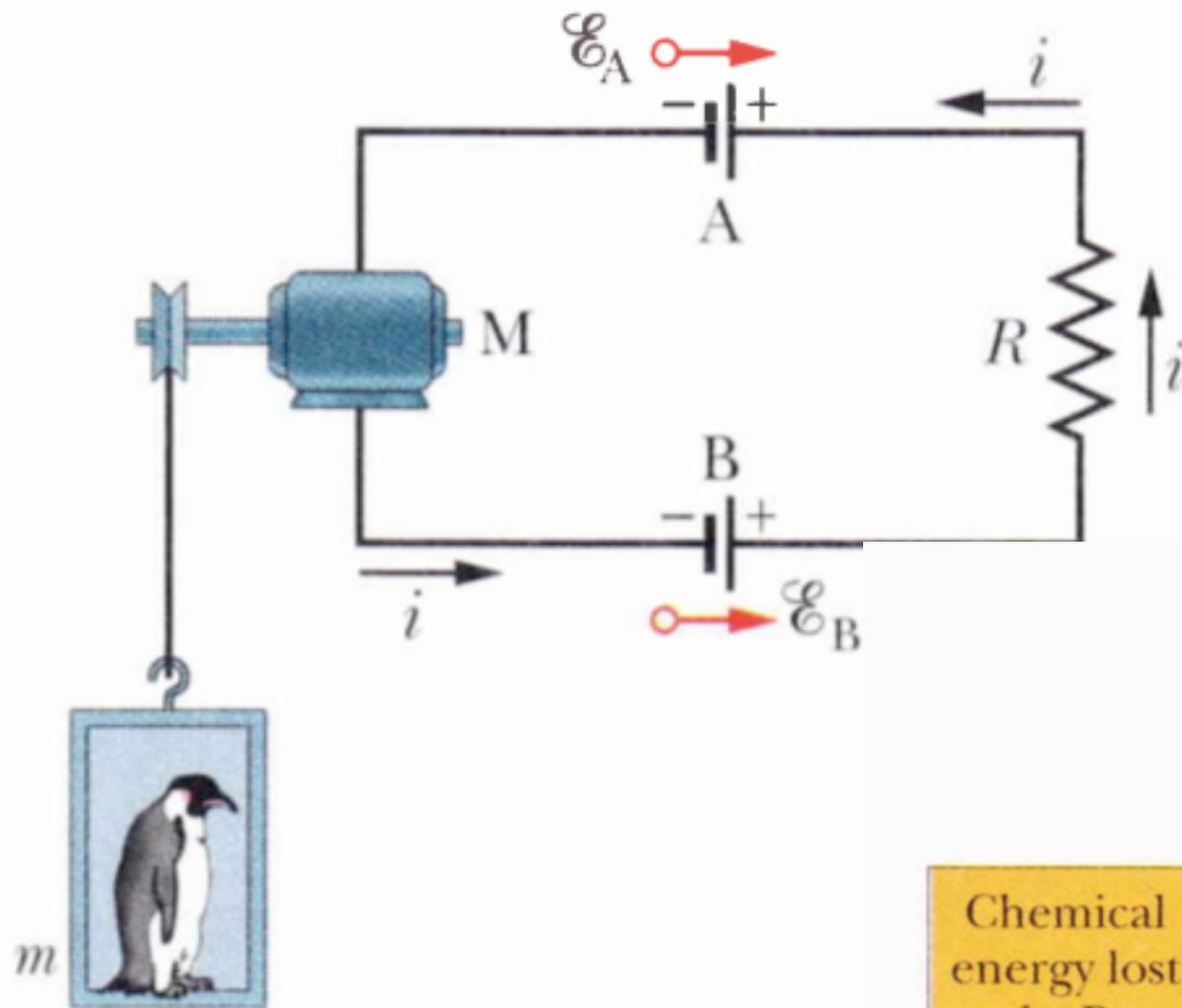


Trabajo, energía y FEM



$$\mathcal{E} = \frac{dW}{dq}$$

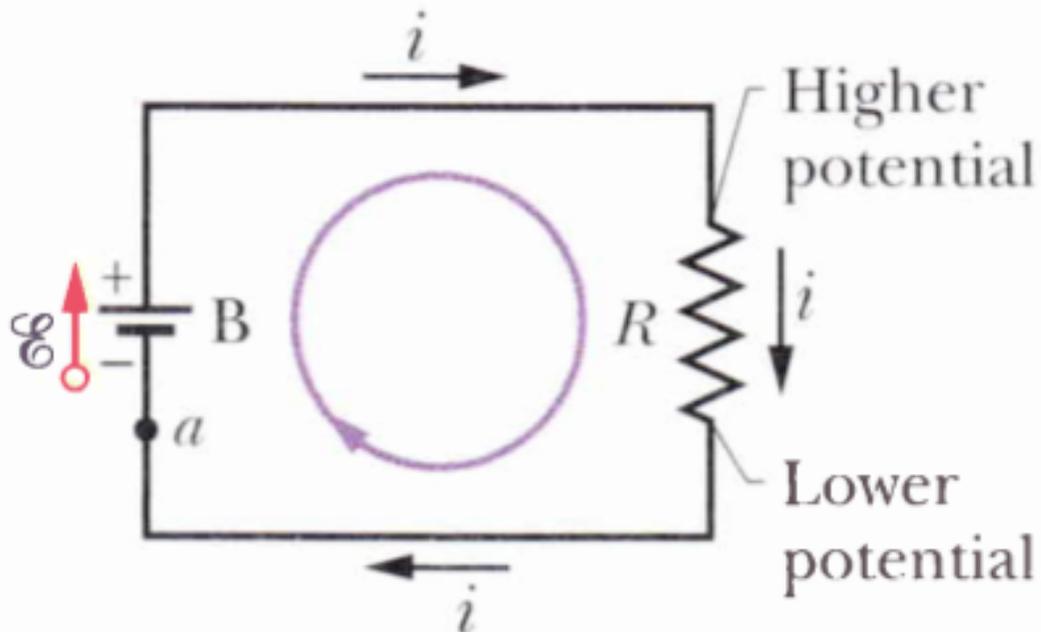
Fuerza electromotriz



Calculo de la corriente en un circuito de un lazo

Método de energía

Método de potencial



La suma algebraica de los cambios de potencial para un recorrido completo debe ser cero.

Ley de voltaje de Kirchoff

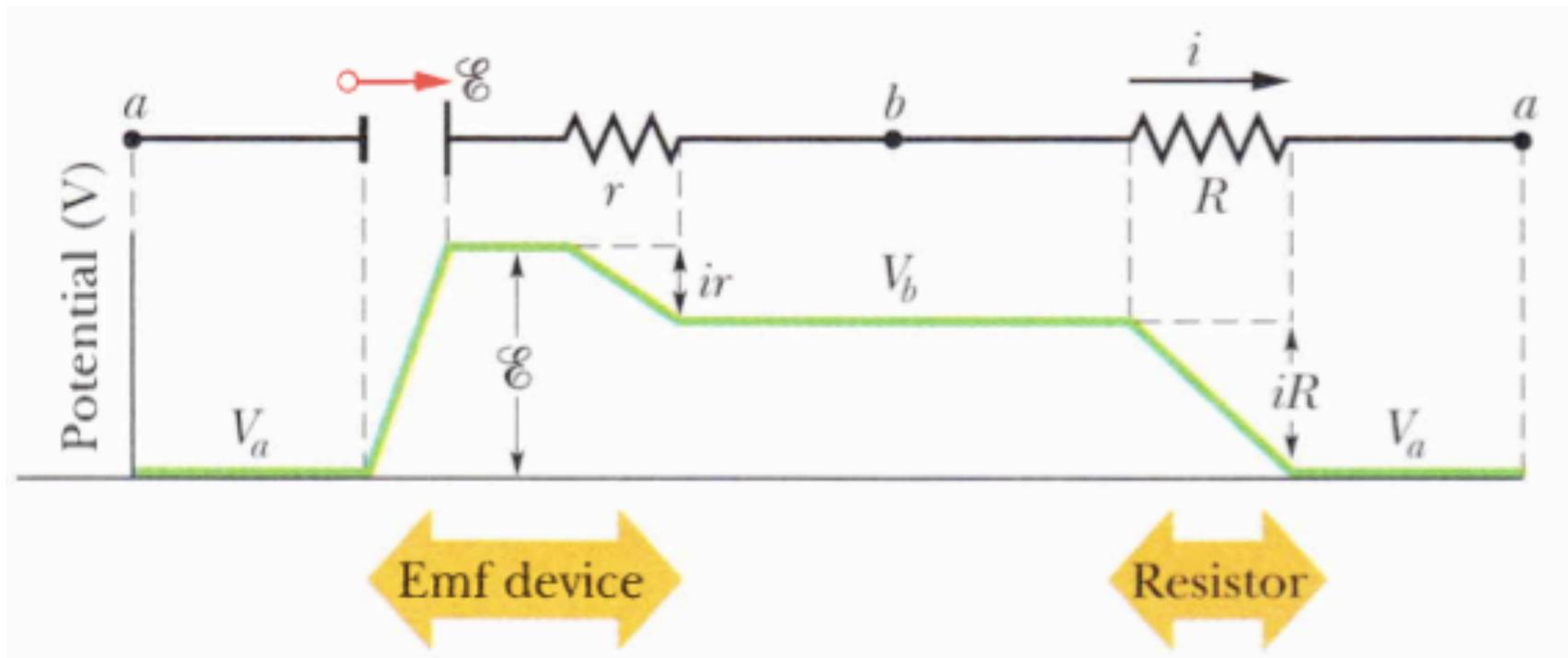
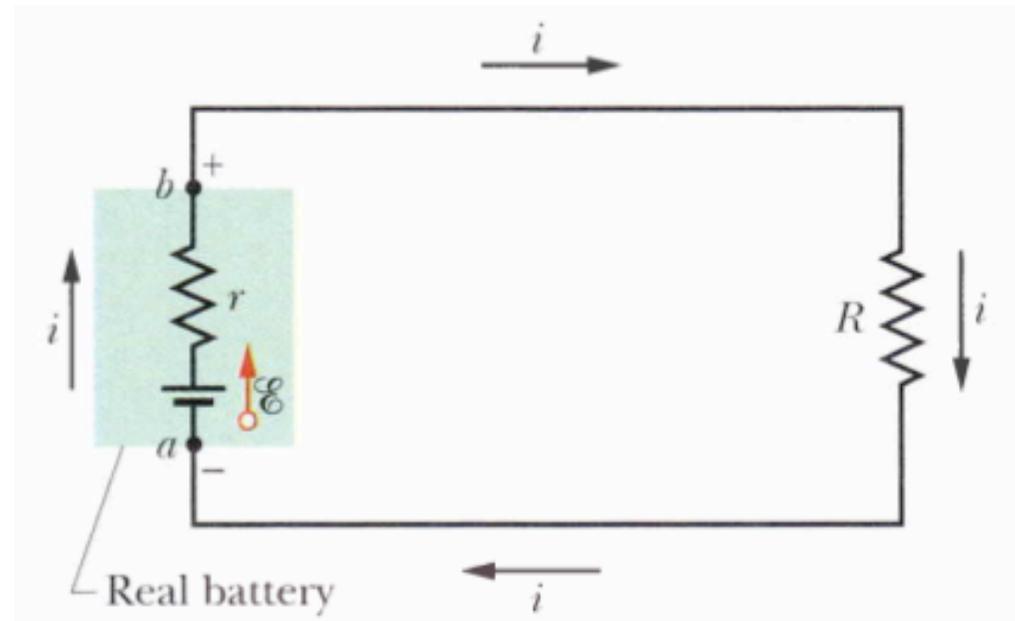
Regla de la resistencia

Para un movimiento por una resistencia en la dirección de la corriente, el cambio de potencial es $-iR$; en la dirección opuesta es $+iR$

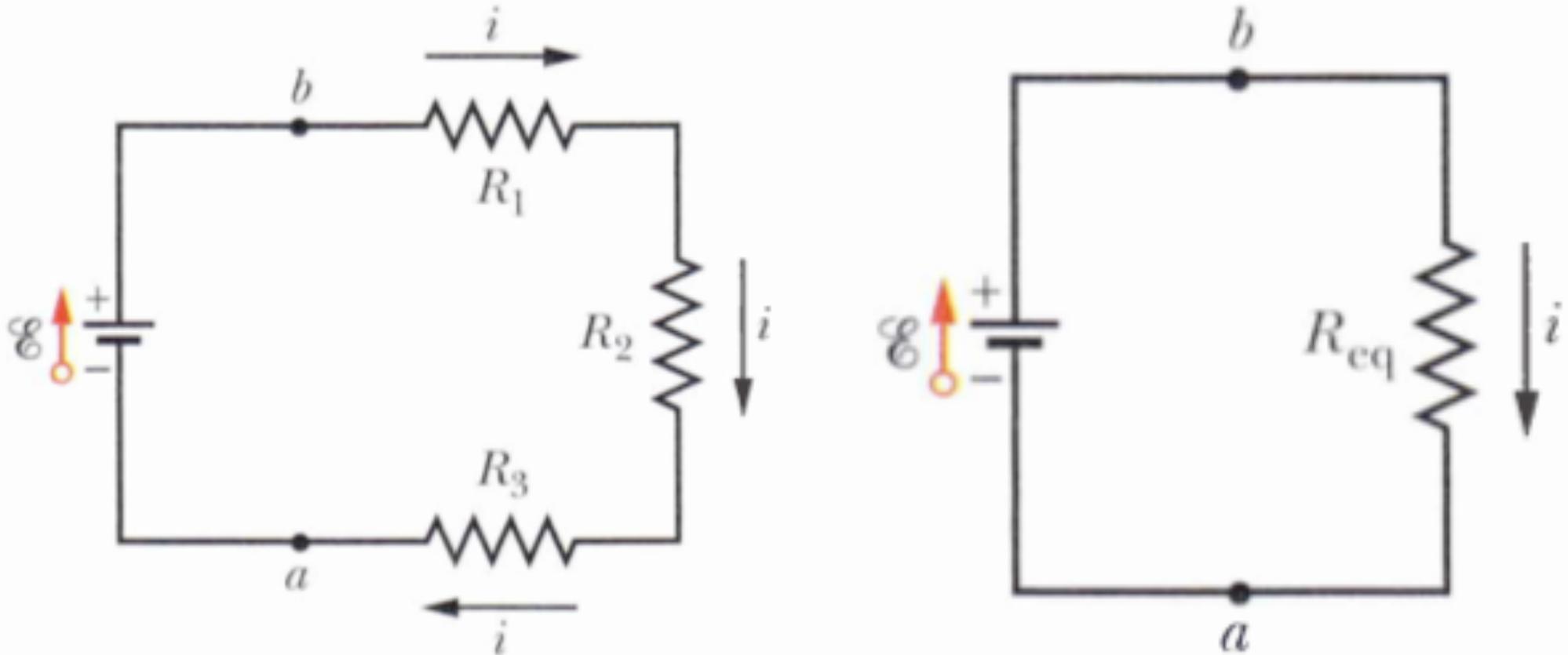
Regla de la FEM

Para un movimiento por un dispositivo ideal de FEM en la dirección de la flecha de FEM, el cambio de potencial es $+\varepsilon$; en la dirección opuesta es $-\varepsilon$

Resistencia Interna



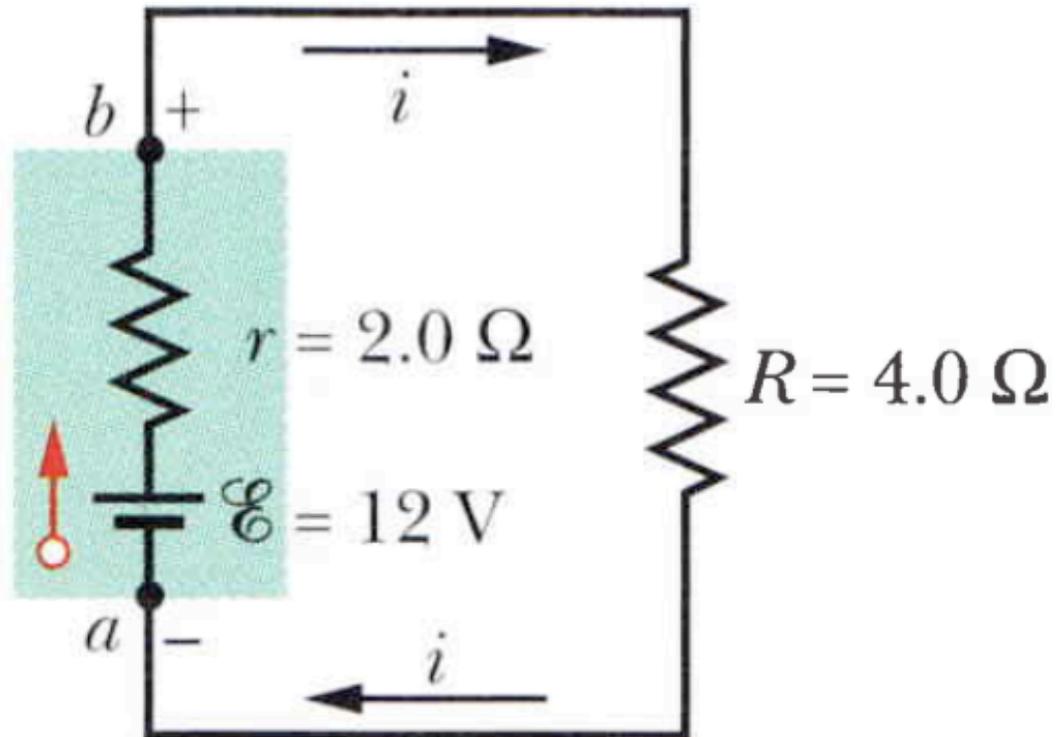
Resistencias en serie

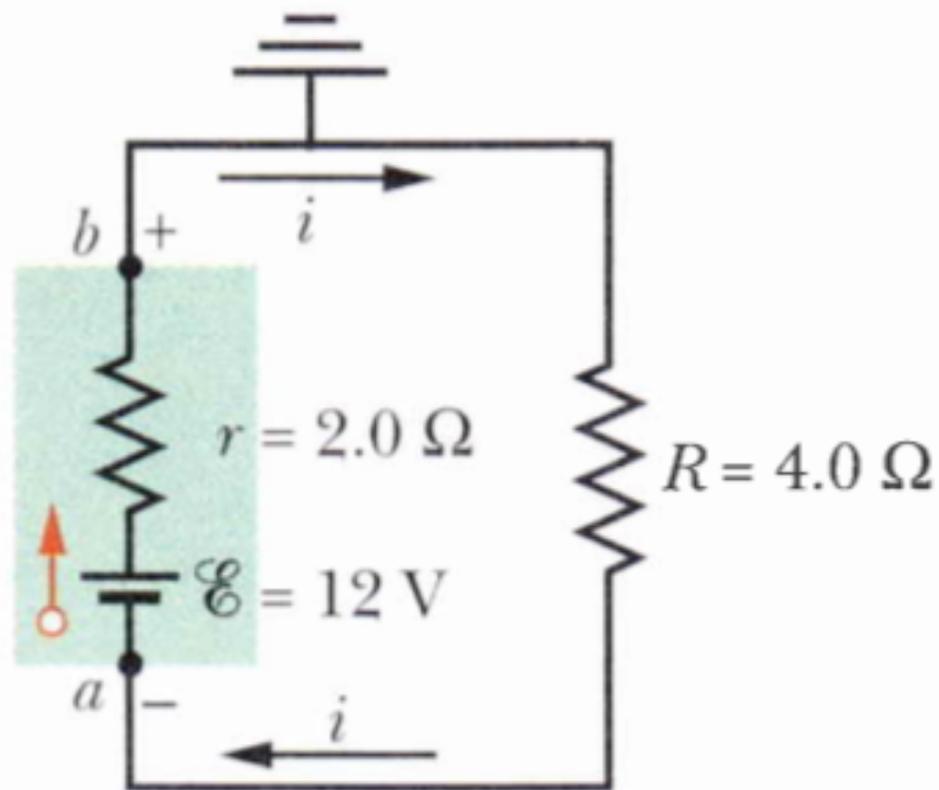
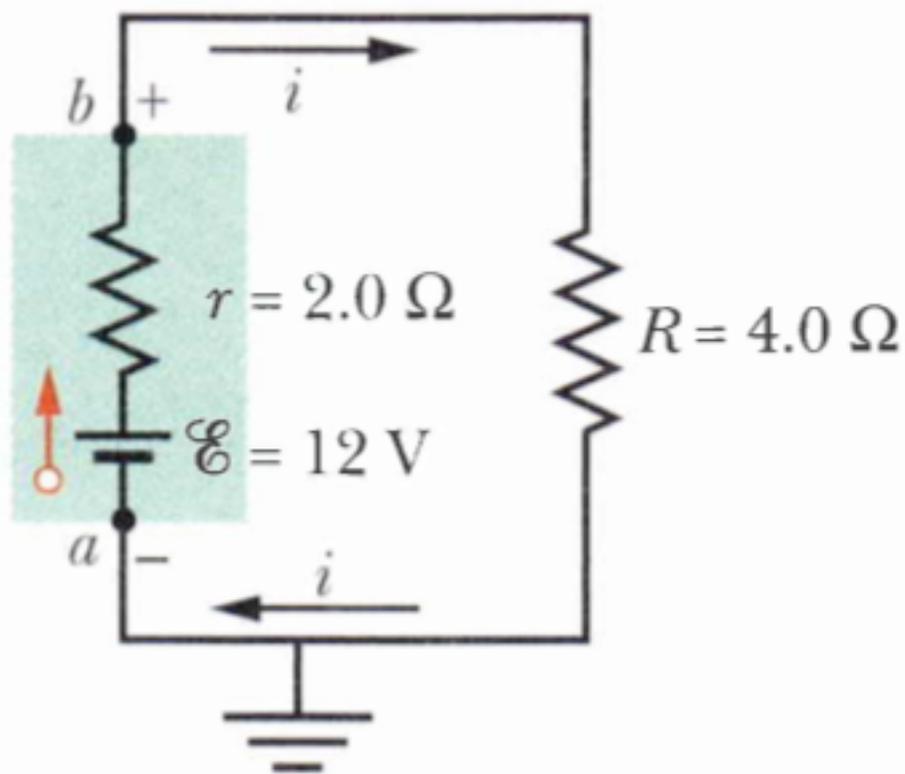


Cuando se aplica una diferencia de potencial V en resistencias en serie, las resistencias tienen corrientes idénticas i . La suma de las diferencias de potencial en las resistencias es igual a la diferencia de potencial V aplicada.

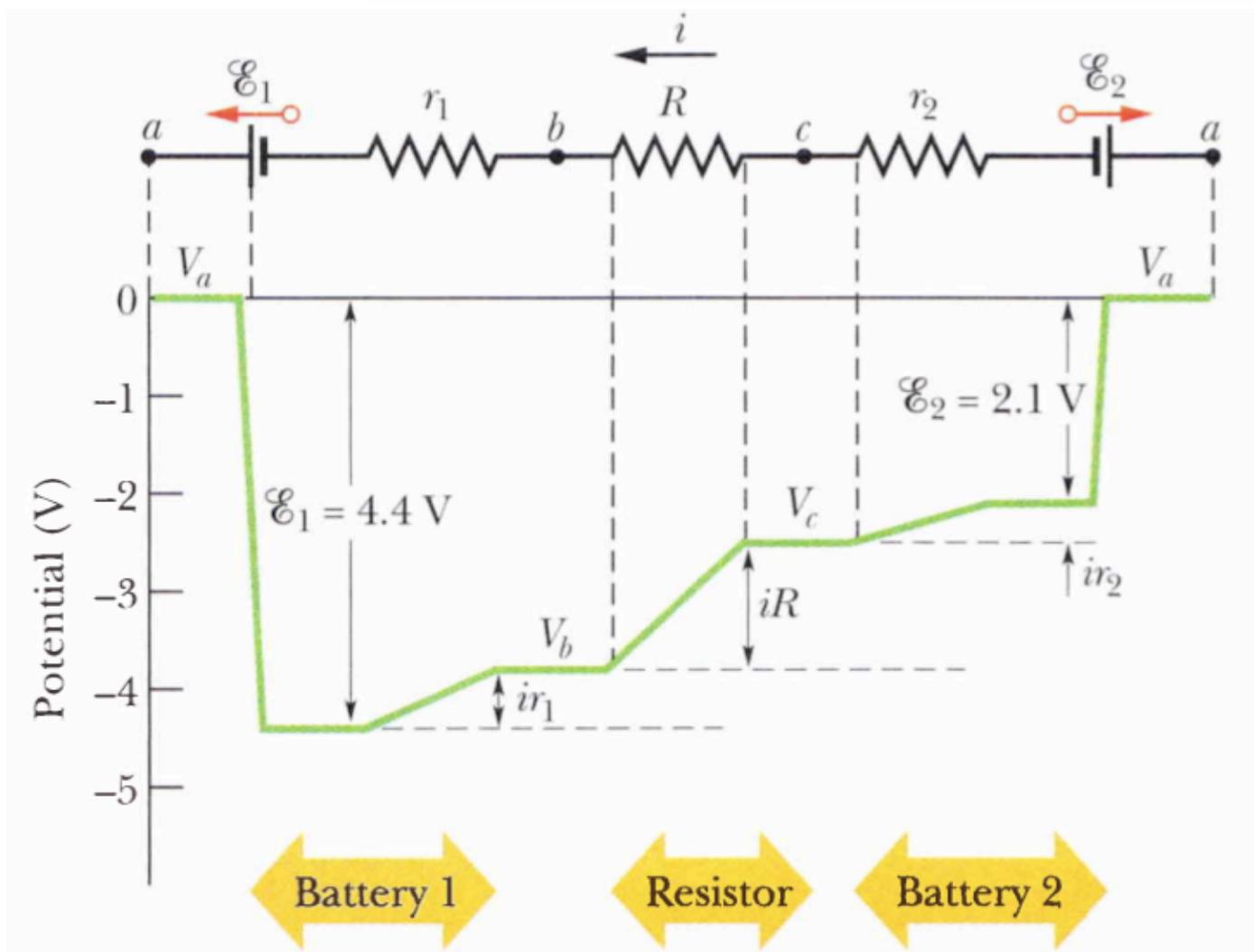
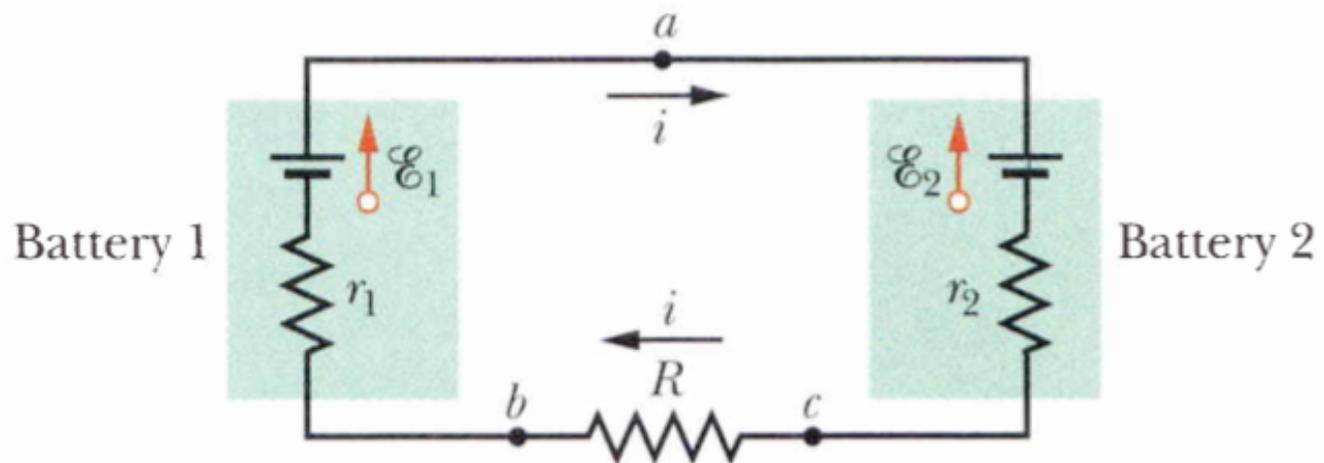
Las resistencias conectadas en serie pueden sustituirse por una equivalente que tiene la misma corriente i y la misma diferencia de potencial que las resistencias reales.

Diferencias de potencial entre dos puntos

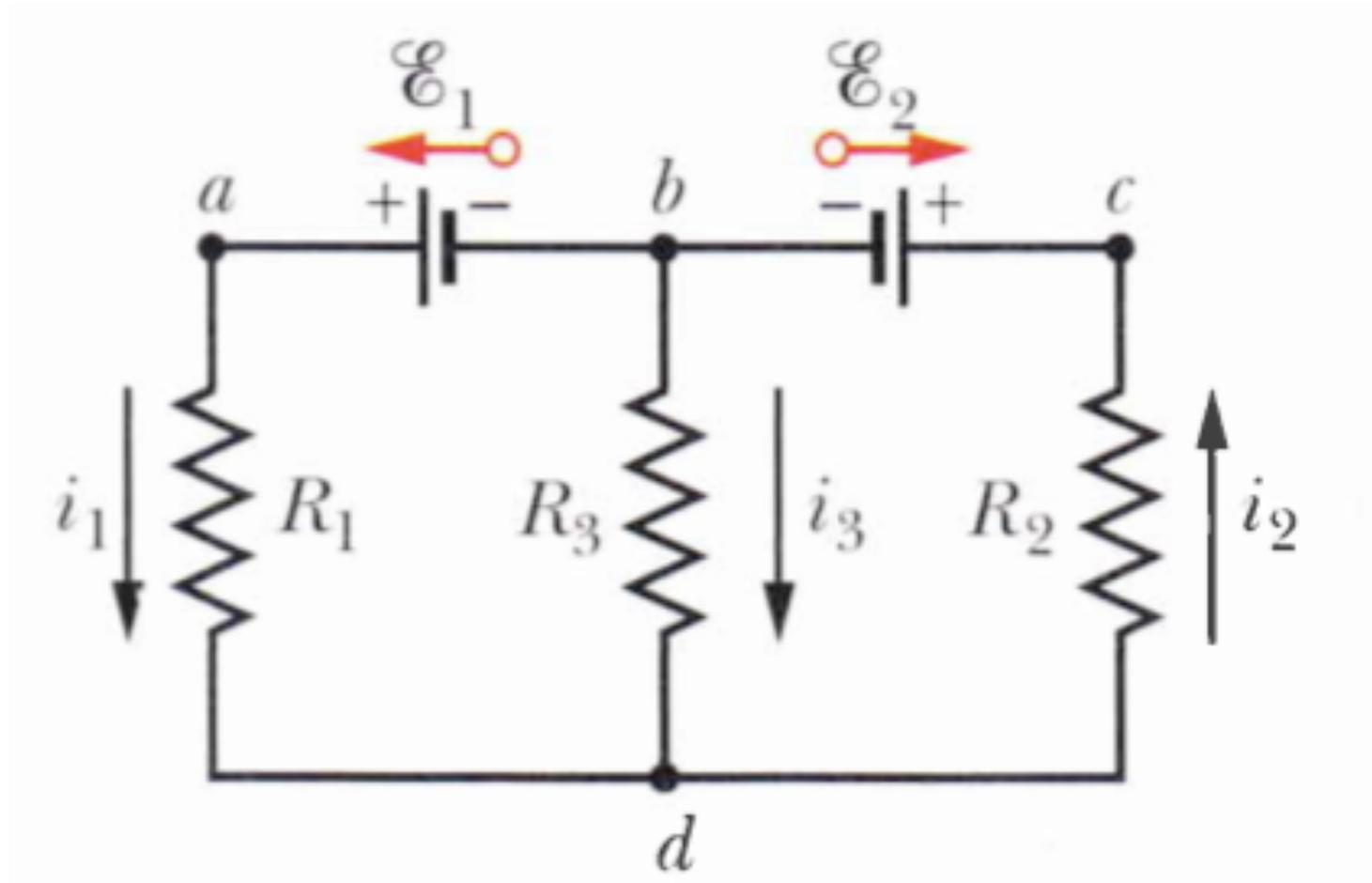




Ejercicio

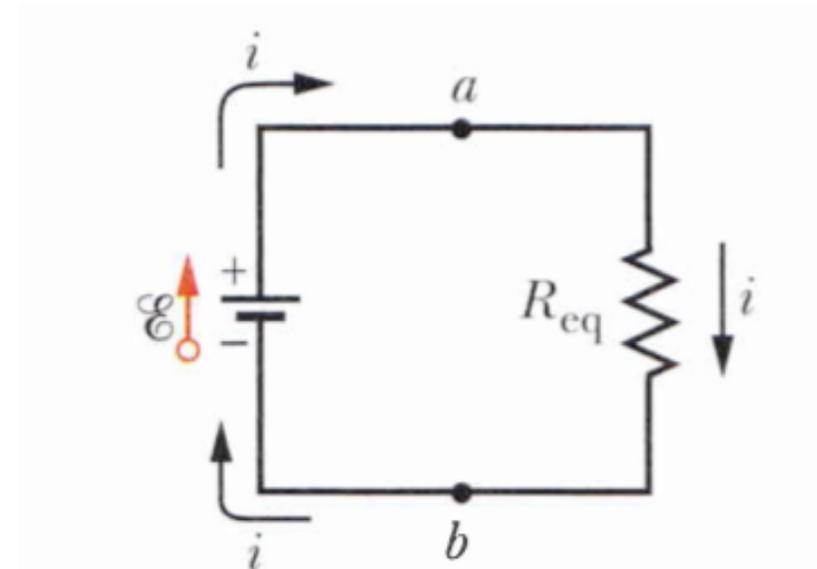
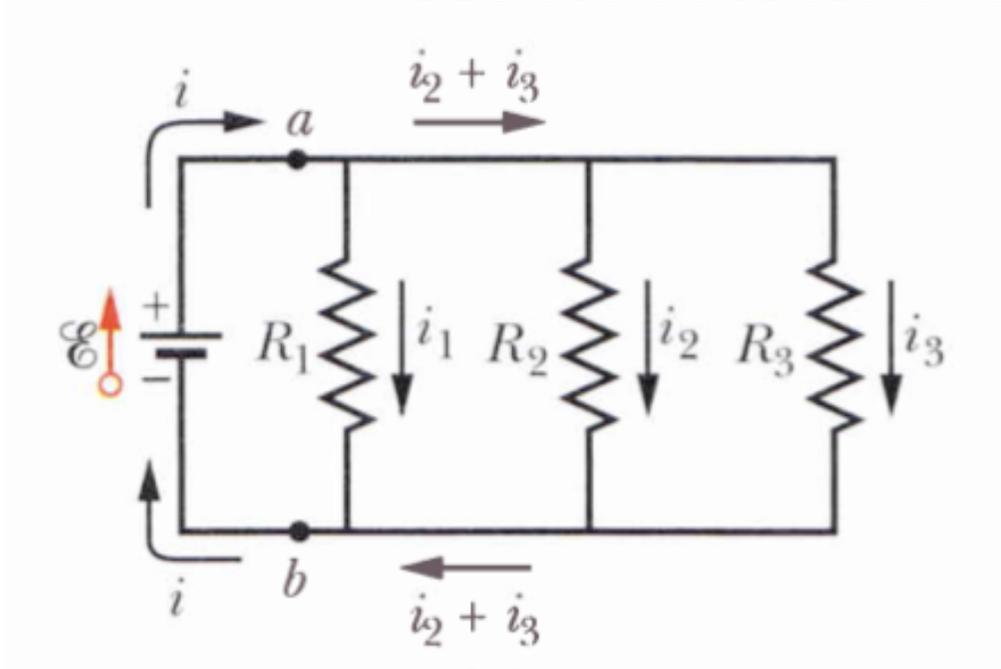


Circuitos de múltiples lazos



Regla de la unión: La suma de las corrientes que entran a cualquier unión (nodo) debe ser igual a la suma de las corrientes que salen.

Resistencias en paralelo



Cuando se aplica una diferencia de potencial V en resistencias conectadas en paralelo, todas tienen la misma diferencia de potencial.

Las resistencias en paralelo pueden sustituirse por una equivalente que tiene la misma diferencia de potencial V y la misma corriente total i que las resistencias reales.