



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

# Electricidad y Magnetismo

# UNIDAD IV: CORRIENTE ELÉCTRICA Y CIRCUITOS CD.

## **4.5 Energía eléctrica y potencia.**

4.5.1 Potencia por efecto Joule.

4.5.2 Potencia de la fuente de energía.

## **4.6 Fuerza electromotriz.**

4.6.1 Resistencia interna.

# Energía Eléctrica y Potencia.

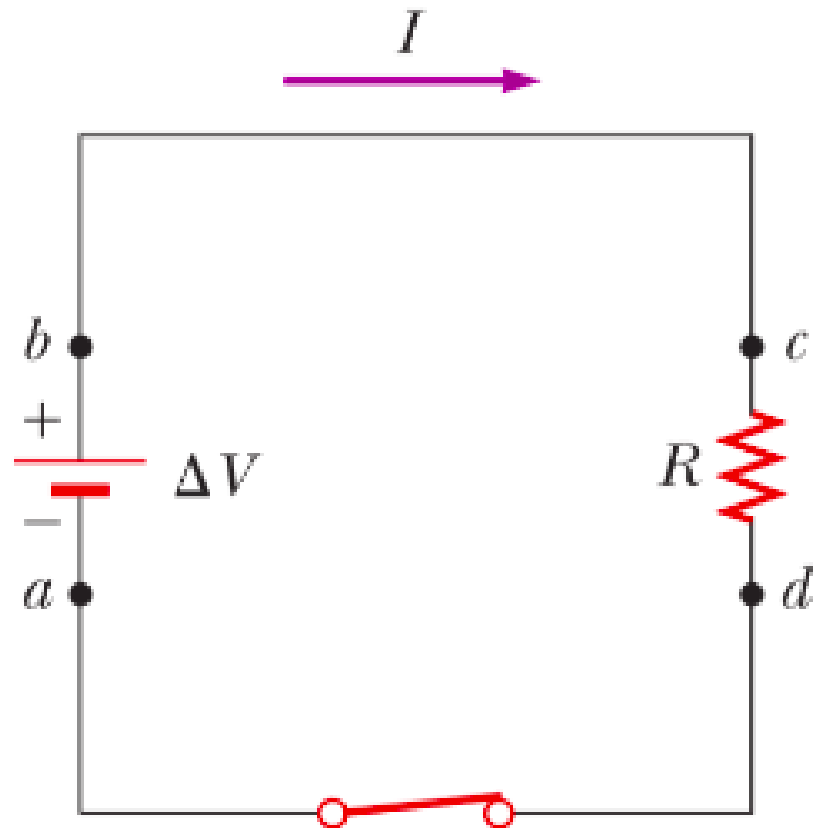
**Es la relación de paso de energía de un flujo por unidad de tiempo, es decir, la cantidad de energía entregada o absorbida por un elemento en un tiempo determinado.**

$$\frac{dU}{dt} = \frac{d}{dt}(Q \Delta V) = \frac{dQ}{dt} \Delta V = I \Delta V$$

$$\mathcal{P} = I \Delta V$$

Unidades: W = Watts = J/s

# Potencia por Efecto Joule.

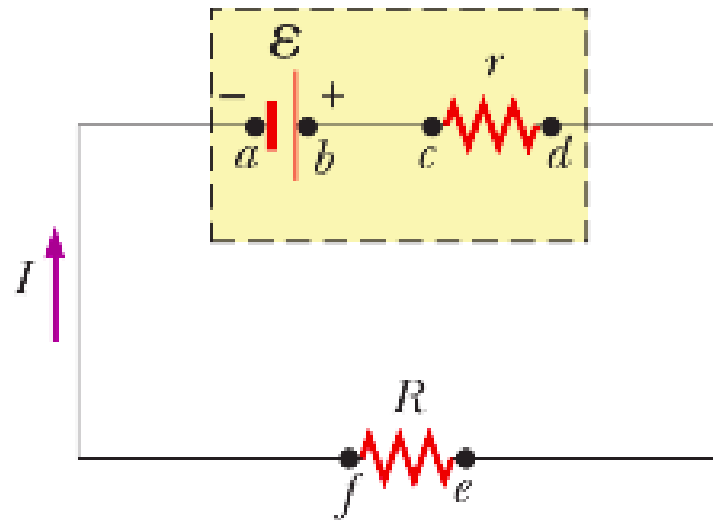


$$\mathcal{P} = I^2 R = \frac{(\Delta V)^2}{R}$$

Esto se conoce como potencia calorífica (térmica) transferida  $\mathcal{P}$  en forma de calor, al circular una corriente  $I$  en un material con resistencia  $R$ .

# Fuerza Electromotriz y Resistencia Interna.

A la batería en un circuito eléctrico se le conoce como fuente de fuerza electromotriz, o más comúnmente, fuente de fem.



- ✓ La fem  $\mathcal{E}$  de una batería es el voltaje máximo posible que ésta puede suministrar entre sus terminales.
- ✓ La resistencia interna  $r$  es la constituida por los materiales que conforman la fuente (En una fuente ideal  $r = 0 \Omega$ )

$$\Delta V = \mathcal{E} - Ir$$

Circuitos de corriente directa (cd) son aquellos en los que el sentido de la corriente no cambia con el tiempo.