



# PHYSICS

## Chapter 22

2nd  
SECONDARY



CORRIENTE ELÉCTRICA

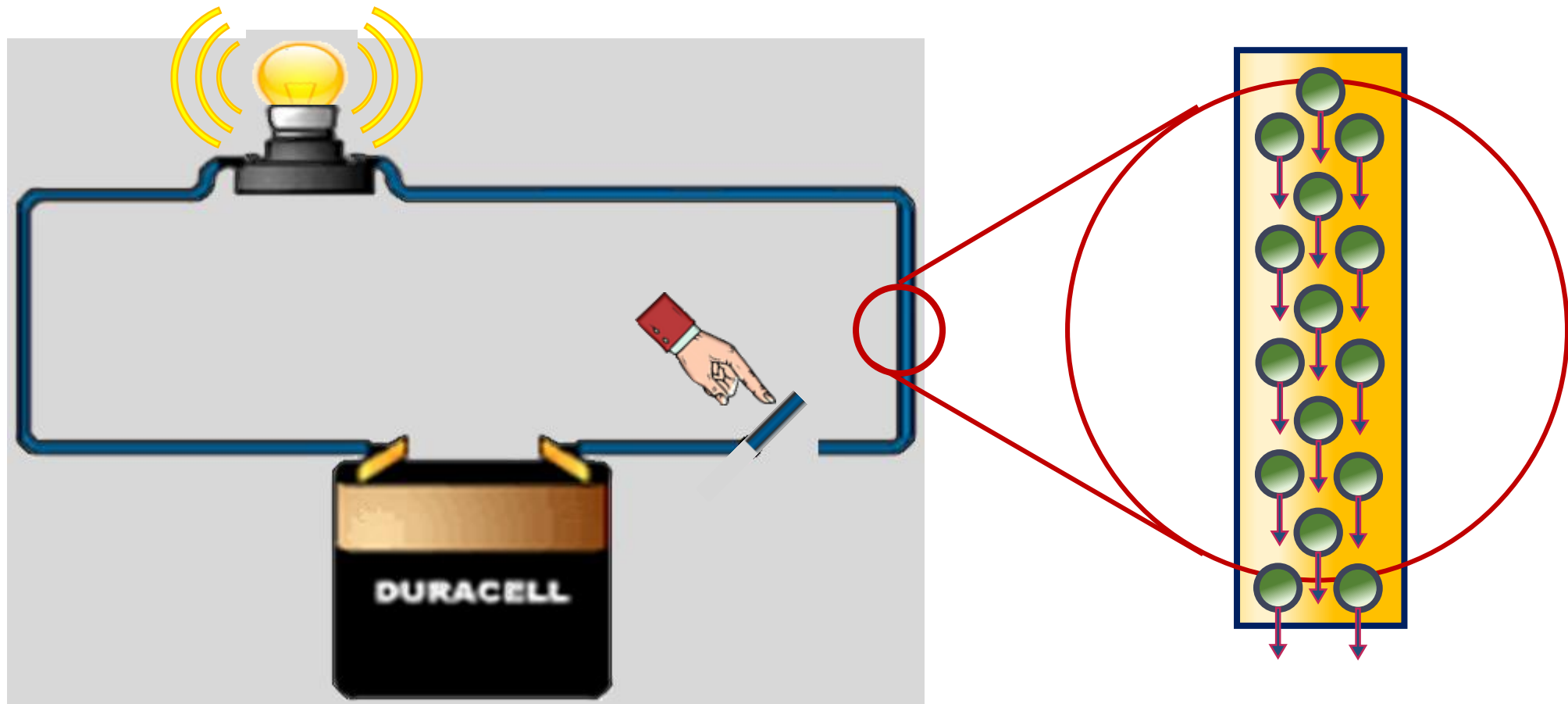
---

 **SACO OLIVEROS**



# ¿Qué es la corriente eléctrica?

Veamos :



## Entonces :

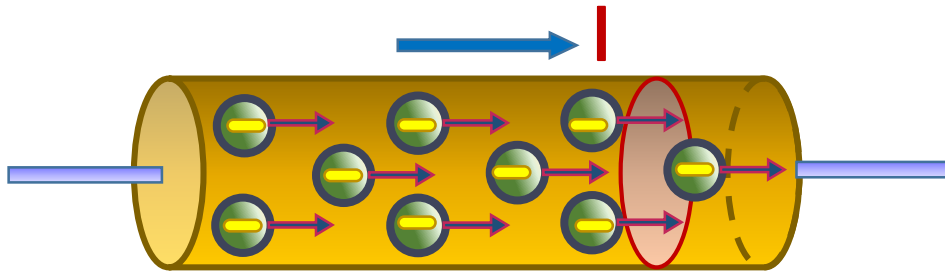
LA CORRIENTE ELÉCTRICA es el movimiento caótico pero ORIENTADO de portadores de carga eléctrica a través de un conductor.



Debido a que primero  
se descubrió el PROTÓN  
antes se consideraba a C.E.  
como movimiento de  
PROTONES.

## ¿Cómo medimos a la corriente eléctrica?

Lo medimos con la cantidad física escalar denominada “Intensidad de corriente eléctrica ( $I$ )”.



pero :  
 $Q = n \cdot |q_{e-}|$

Entonces :

$$I = \frac{n \cdot |q_{e-}|}{t}$$

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

Unidad  
 $\frac{C}{s} = 1 A$

$n$  = Número de electrones.  
 $q_{e-}$  = Carga eléctrica del electrón.  
 $q_{e-} = -1,6 \times 10^{-19} C$



1

Por el cable de una plancha eléctrica pasan 12 coulomb, durante 6 segundos. Determine la intensidad de corriente eléctrica que circula por la plancha.

## RESOLUCIÓN

Datos:  $Q = 12 \text{ C}$  ;  $t = 6 \text{ s}$

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

$$I = \frac{12 \text{ C}}{6 \text{ s}}$$

$$I = 2 \text{ A}$$



2

Determine la cantidad de carga eléctrica, que pasa por la sección recta de un conductor en un minuto si por el circula una corriente eléctrica de 5 amperes.

## RESOLUCIÓN

Datos:  $I=5 \text{ A}$ ;  $t=1\text{min}=60 \text{ s}$

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

$$5\text{A} = \frac{Q}{60 \text{ s}}$$

$$Q = (5\text{A})(60\text{s})$$

$$Q = 300 \text{ C}$$



3

Por un conductor eléctrico circula una corriente eléctrica de 2 A. Determine la cantidad de carga eléctrica que pasa en 2 minutos.

## RESOLUCIÓN

Datos:  $I=2\text{ A}$ ;  $t=2\text{min}=120\text{ s}$

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

$$2\text{ A} = \frac{Q}{120\text{ s}}$$

$$Q = (2\text{ A})(120\text{ s})$$

$$Q = 240\text{ C}$$





4

Por la sección recta de un conductor eléctrico pasan  $12 \times 10^{20}$  electrones durante 120 segundos. Determine la intensidad de corriente eléctrica.

$$(|q_{e-}| = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{C}) .$$

## RESOLUCIÓN

$$Q = n|q_{e-}|$$

$$Q = (12 \times 10^{20})(1,6 \times 10^{-19} \text{C})$$

$$Q = 192 \text{ C}$$

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

$$I = \frac{192 \text{C}}{120 \text{ s}}$$

$$I = 1,6 \text{ A}$$



5

Por la sección recta de un conductor de cobre pasan  $25 \times 10^{19}$  electrones durante 50 s. Determine la intensidad de corriente eléctrica.

( $|q_{e-}| = 1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$ ).

## RESOLUCIÓN

$$Q = n|q_{e-}|$$

$$Q = (25 \times 10^{19})(1,6 \times 10^{-19} \text{ C})$$

$$Q = 40 \text{ C}$$

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

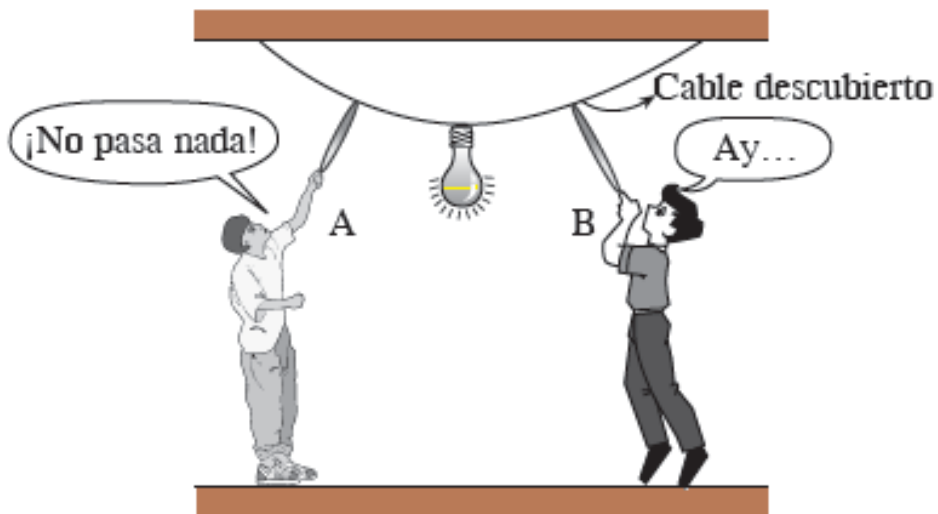
$$I = \frac{40 \text{ C}}{50 \text{ s}}$$

$$I = 0,8 \text{ A}$$

6

Se muestra dos personas que tienen contacto con un conductor con las barras A y B. Indique la proposición correcta:

- I. A es de cobre.
- II. B es de madera.
- III. A es de plástico.



## RESOLUCIÓN

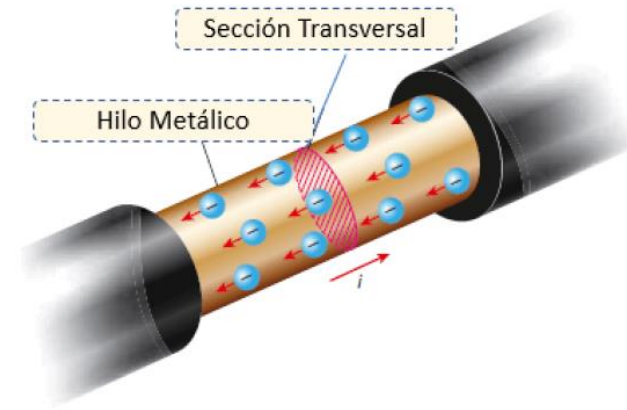
Como se observa a la barra A no le pasa por lo tanto no es un buen conductor y en cambio la barra B si es buen conductor.

Observando la figura, la alternativa correcta es:

**Rpta: III**

7

La corriente eléctrica es el flujo de carga eléctrica que recorre un material. También se puede definir como un flujo de partículas cargadas, como electrones o iones, que se mueven a través de un conductor eléctrico o un espacio. Si dentro de un conductor fluye 1 C en 100 s, hallar la intensidad de corriente eléctrica.



RESOLUCIÓN

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

$$I = \frac{1\text{C}}{100\text{ s}}$$

$$I = 0,01\text{ A}$$