



# PHYSICS

## Chapter 22

**2nd**  
SECONDARY

CORRIENTE ELÉCTRICA

---

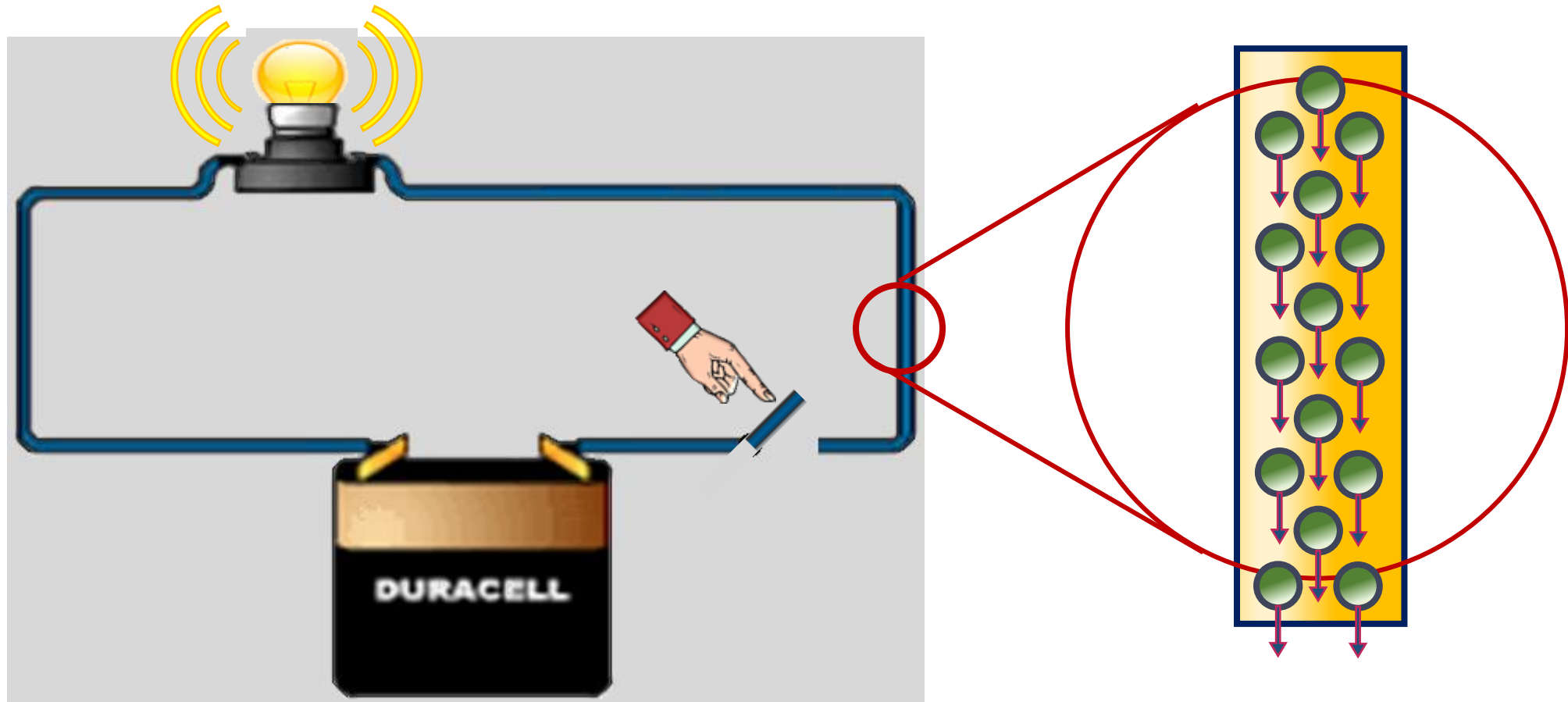


 **SACO OLIVEROS**



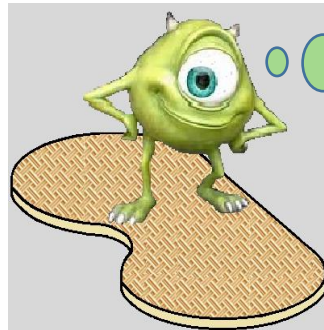
# ¿Qué es la corriente eléctrica?

Veamos :



Entonces:

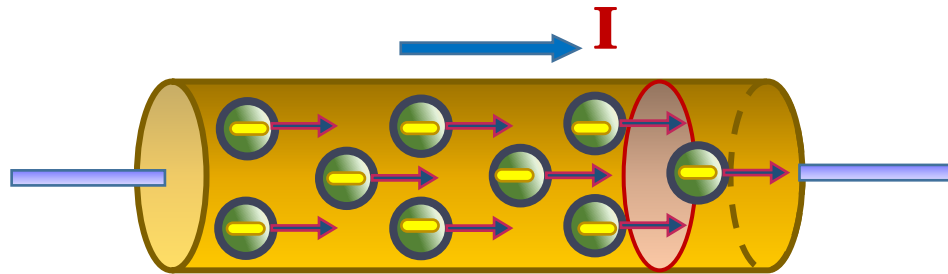
LA CORRIENTE ELÉCTRICA es el movimiento caótico pero ORIENTADO de portadores de carga eléctrica a través de un conductor.



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

De los materiales que se indican, ¿cuáles son buenos conductores (C) y cuáles son aislantes (A) de la corriente eléctrica?

Oro	( )	C
Madera	( )	A
Papel	( )	A
Plata	( )	C

**Los metales son buenos conductores de la corriente eléctrica.**



2

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

## RESOLUCIÓN

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

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

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

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



3

Por el cable de un horno microondas circula una corriente eléctrica de 0,5 A durante 70 segundos. Determine la cantidad de carga eléctrica que fluye por una sección recta del mismo.

## RESOLUCIÓN

Datos:  $I=0,5 \text{ A}$ ;  $t=70 \text{ s}$

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

$$0,5\text{A} = \frac{Q}{70 \text{ s}}$$

$$Q = (0,5\text{A})(70\text{s})$$

$$Q = 35 \text{ C}$$





4

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

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

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

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

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



5

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

## RESOLUCIÓN

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

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

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

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

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



6

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

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

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

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

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

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

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



7

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

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

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

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

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

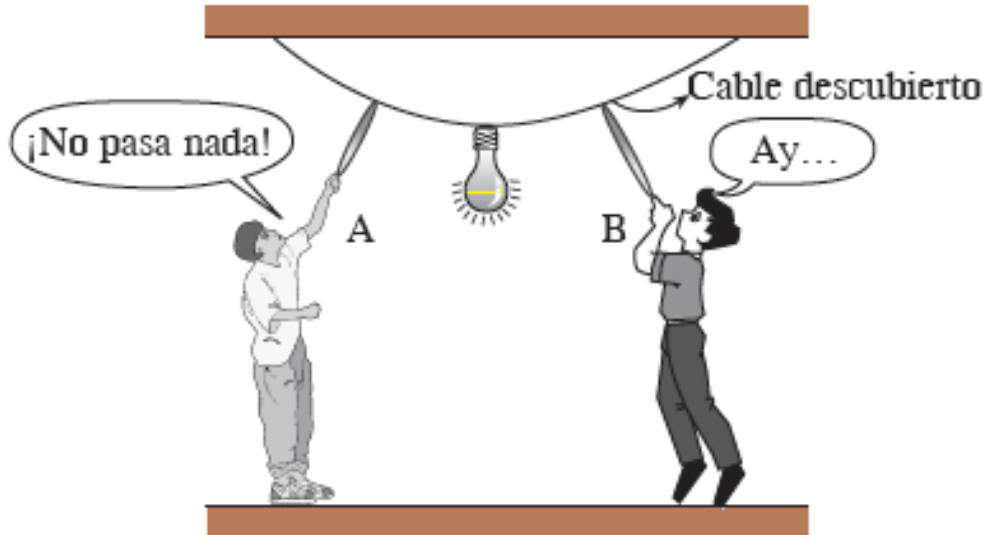
$$I = \frac{40 \text{ C}}{50 \text{ s}}$$

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

8

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

**Se agradece su colaboración y participación durante el tiempo de la clase.**

**MUCHAS**  
***Gracias!***