

PHYSICS

Chapter 5

Corriente
Eléctrica.

¿Cuál es el sentido real de la corriente?

Analicemos las siguientes situaciones



MOTIVATING STRATEGY



Herramienta Digital



QUE ES LA
INTENSIDAD DE
CORRIENTE



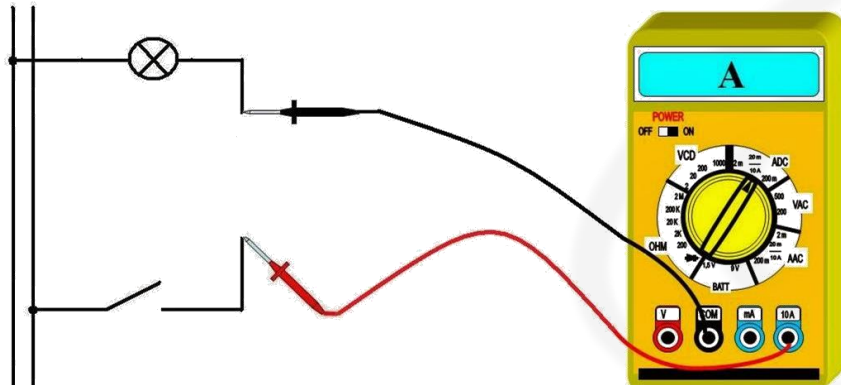
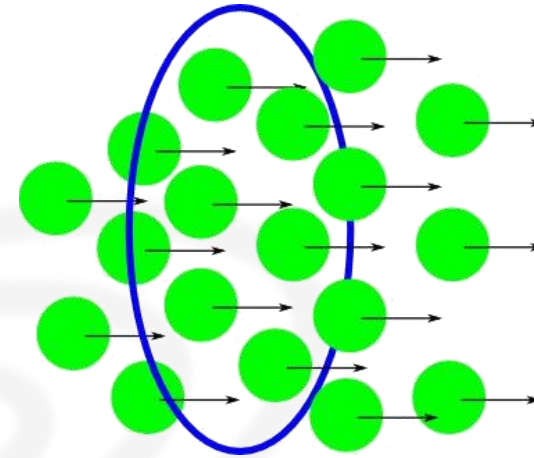
Link del video

<https://youtu.be/MpWDizUul7A>

HELICO THEORY

¿Qué es la intensidad de corriente eléctrica?

La cantidad física que mide la corriente eléctrica se denomina intensidad de corriente (I), la cual mide la rapidez con la que pasa la carga eléctrica por una sección recta del conductor.



También se cumple

$$1 \quad Q = n|q_e|$$

donde

q : cantidad de carga eléctrica en coulomb (C)

n : número de electrones

$|q_e|$: valor absoluto de la carga del electrón

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

I = Intensidad de corriente (A)

Q = Carga eléctrica (Q)

t = Intervalo de tiempo (s)

Unidad (SI): *amperio, A.*

Recuerda
 $|q_e| = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$

Resolución de Problemas



Problema 01



Problema 02



Problema 03



Problema 04



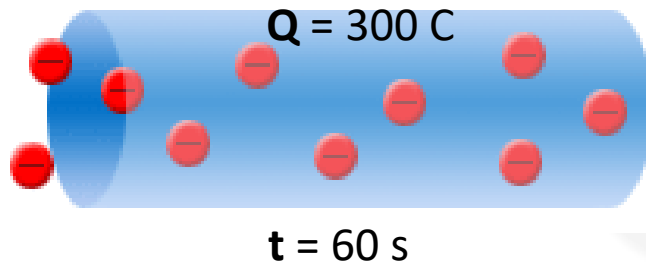
Problema 05



HELICO PRACTICE



Por la sección recta de un conductor pasa una cantidad de carga eléctrica de 300 coulomb durante 60 segundos. Determine la intensidad de corriente eléctrica.



$I (\rightarrow)$

RECORDEMOS

La intensidad de corriente eléctrica:

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

$$I = \frac{300 \text{ C}}{60 \text{ s}}$$

$$I = 5 \text{ A}$$

Respuesta:

$$I = 5 \text{ A}$$

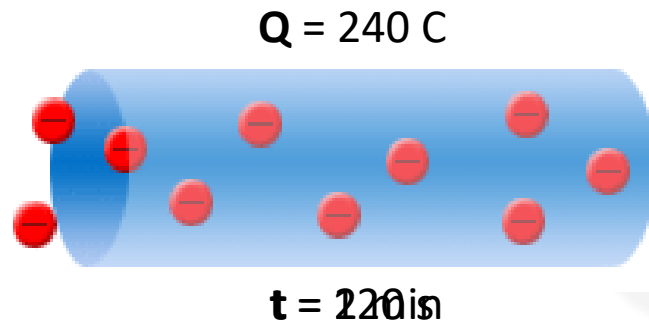


Problema 02



Resolución

Por un conductor eléctrico circula una corriente eléctrica de 5 A durante 10 segundos. Determine la cantidad de carga eléctrica.



$I (\rightarrow)$

RECORDEMOS

La intensidad de corriente eléctrica:

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

$$I = \frac{240 \text{ C}}{120 \text{ s}}$$

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

Respuesta:

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

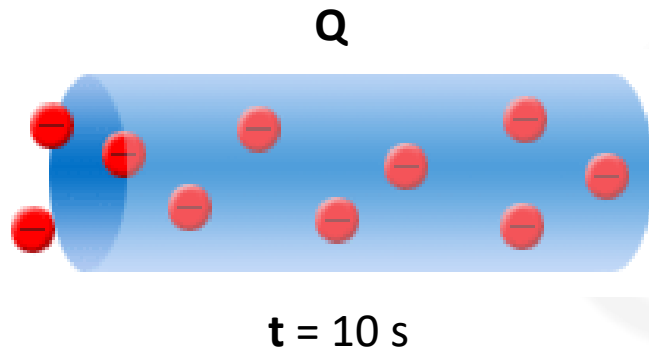


Problema 03



Resolución

Por un conductor eléctrico circula una corriente eléctrica de 5 A durante 10 segundos. Determine la cantidad de carga eléctrica.




$$I = 5 \text{ A}$$

RECORDEMOS

La intensidad de corriente eléctrica:

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

$$5 \text{ A} = \frac{Q}{10 \text{ s}}$$


$$Q = 50 \text{ C}$$

Respuesta:

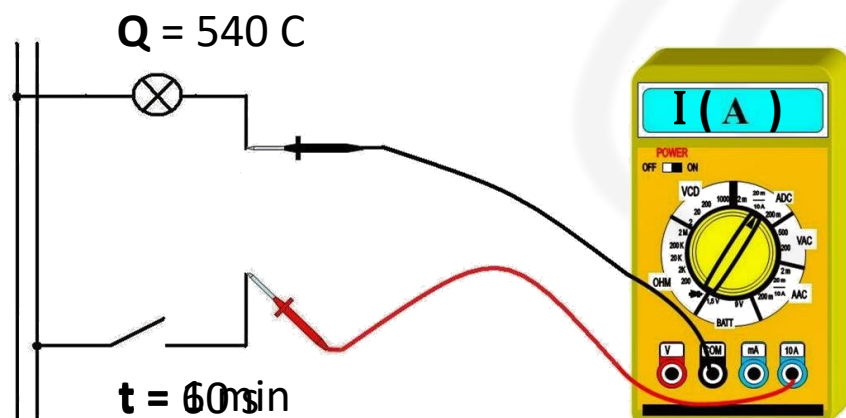
$$Q = 50 \text{ C}$$



Problema 04



El técnico electricista Andrés está realizando la revisión de parámetros en un circuito eléctrico de un equipo que le entregó un cliente para su revisión, mientras lo revisa se percata que en un minuto por un tramo de un conductor recto pasan 540 C, él no tiene la intención de aplicar la ecuación para determinar el valor de la intensidad de corriente que circula por esa sección del circuito, así que conecta el amperímetro mostrado. Determine la lectura que registrará el dispositivo.



Resolución

RECORDEMOS

La intensidad de corriente eléctrica:

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

De los datos, se conoce

$$I = \frac{540 \text{ C}}{60 \text{ s}}$$

$$I = 9 \text{ A}$$

Respuesta:

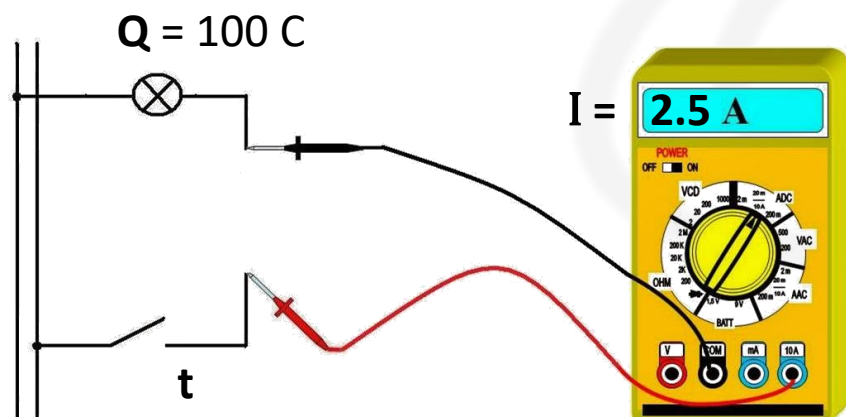
$$I = 9 \text{ A}$$



Problema 05



Mientras continúa con la revisión del equipo, Andrés observa que por otra sección recta del circuito revisado pasan 100 coulomb mientras registra una intensidad de corriente eléctrica de 2,5 A. Determina cuánto tiempo mantuvo conectado el técnico el amperímetro para tomar los valores registrados.



Resolución

RECORDEMOS

La intensidad de corriente eléctrica:

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

De los datos, se conoce

$$2.5 \text{ A} = \frac{100 \text{ C}}{t}$$

$$t = \frac{100 \text{ C}}{2.5 \text{ A}}$$

Respuesta:

$$t = 40 \text{ s}$$



Problemas Propuestos



Problema 06



Problema 07



Problema 08



Problema 09



Problema 10



HELICO WORKSHOP

Problema 06



Por un conductor eléctrico circula una corriente eléctrica de $0,8\text{ A}$ durante 25 segundos. Determine la cantidad de carga eléctrica.

Problema 07



Por la sección recta de un alambre de cobre pasan 25 coulomb durante 50 segundos. Determine la intensidad de corriente eléctrica.

Problema 08



Determine la intensidad de corriente eléctrica que circula por un conductor si por su sección recta pasan 450 coulomb durante 90 segundos.

Problema 09



Una mañana de domingo, Tiago recuerda que dentro de sus deberes escolares tiene pendiente un ejercicio de intensidad de corriente eléctrica que dejó el profesor como tarea para el día lunes. El ejercicio consiste en que por un conductor recto circulan 10 A, y en un intervalo de tiempo desconocido pasa una cantidad de carga de 95 C. Determina el tiempo que debe colocar Tiago como respuesta.

Problema 10



En una práctica de laboratorio de Física los alumnos del 2.º de secundaria conectan un amperímetro al circuito simple mostrado en la figura durante 4 s y se registra una intensidad de corriente de 4 A. El profesor les indica que determinen la cantidad de electrones que pasaron por la sección recta del conductor durante ese intervalo de tiempo. ¿Qué respuesta le darán los alumnos al profesor?

