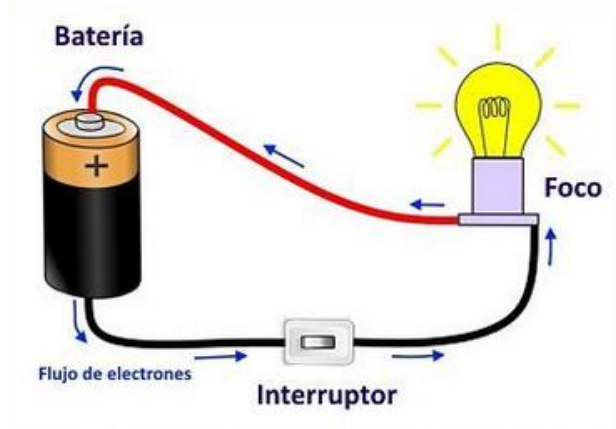


CIRCUITO ELÉCTRICO

Es un sistema en el cual la corriente fluye por un conductor en una trayectoria completa debido a una diferencia de potencial (voltaje). En cualquier circuito eléctrico por donde se desplazan los electrones a través de una trayectoria cerrada, existen los siguientes elementos fundamentales: el Voltaje, la Corriente y la Resistencia.

Se dice que un circuito está cerrado cuando la corriente eléctrica circula en todo el sistema y se le llama circuito abierto cuando no circula por él la corriente eléctrica; para ello se emplea un interruptor.



Nota: Los circuitos pueden estar conectados en serie, en paralelo o mixtos.

a) Circuitos eléctricos en serie:

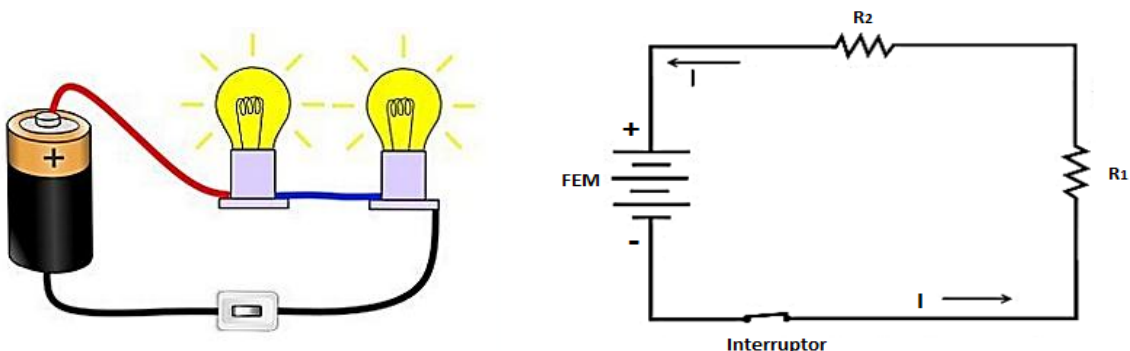
Los circuitos en serie son aquellos en que las resistencias van conectadas de forma secuencial, una a continuación de la otra, circulando la corriente eléctrica a través de cada uno de los elementos, de tal forma que si se abre el circuito en cualquier parte, se interrumpe totalmente la corriente; esta característica se aprovecha para proteger y controlar sistemas eléctricos, por ejemplo los interruptores, los fusibles, circuitos de los sistemas de radio y televisión, etc.

De acuerdo a la Ley de Ohm, en cualquier elemento o resistencia del circuito, el voltaje (V) tiene una magnitud diferente, calculada por:

$$V = IR$$

A partir de lo anterior, se puede considerar que los circuitos en serie tienen las siguientes características:

- ✓ La caída de voltaje es diferente para cada resistencia.
- ✓ La suma de las caídas de voltaje de cada una de las resistencias es igual al voltaje total aplicado en la fuente (Ley de Voltaje de Kirchhoff).
- ✓ La suma de todas las resistencias es igual a la resistencia total en el circuito.
- ✓ La intensidad de corriente es la misma para todo el circuito.



Instrucciones: Resuelve los siguientes ejercicios de circuitos eléctricos en serie.

1. Tres focos cuyas resistencias son de $2\ \Omega$, $5\ \Omega$ y $7\ \Omega$ se encuentran conectados en serie a una diferencia de potencial de $60\ \text{V}$. Realiza lo siguiente:

- a) Dibuja el diagrama del circuito eléctrico.
- b) Calcula la resistencia total del circuito.
- c) Calcula la intensidad total en el circuito.
- d) Calcula la caída de voltaje para cada resistencia.
- e) Comprueba que la sumatoria de las caídas de voltaje es igual al voltaje de la fuente.

(DEJAR UNA PAGINA)

2. Tres resistencias de $484\ \Omega$, $202\ \Omega$ y $121\ \Omega$ se conectan en serie a una diferencia de potencial de $110\ \text{V}$. Realiza lo siguiente:

- a) Dibuja el diagrama del circuito eléctrico.
- b) Calcula la resistencia total del circuito.
- c) Calcula la intensidad total en el circuito.
- d) Calcula la caída de voltaje para cada resistencia.
- e) Comprueba que la sumatoria de las caídas de voltaje es igual al voltaje de la fuente.

(DEJAR UNA PAGINA)

3. Dos focos que poseen resistencias de $70\ \Omega$ y $80\ \Omega$ se conectan en serie con una diferencia de potencial de $120\ \text{V}$. Realiza lo siguiente:

- a) Dibuja el diagrama del circuito eléctrico.
- b) Calcula la resistencia total del circuito.
- c) Calcula la intensidad total en el circuito.
- d) Calcula la caída de voltaje para cada resistencia.
- e) Comprueba que la sumatoria de las caídas de voltaje es igual al voltaje de la fuente.

(DEJAR UNA PAGINA)