



Guía de Aprendizaje Ciencias Naturales

"Circuito Eléctrico" ..

OA 10: Analizar un circuito eléctrico domiciliario y comparar experimentalmente los circuitos eléctricos, en serie y en paralelo, en relación con la: • Energía eléctrica. • Diferencia de potencial. • Intensidad de corriente. • Potencia eléctrica. • Resistencia eléctrica. • Eficiencia energética.

Habilidades del pensamiento: Identifica, Asocia y Analiza.

Curso: 8 año 2020

Fecha: Semana del 9 de Noviembre.2020

Circuito eléctrico

Un **circuito eléctrico** es un conjunto de elementos que unidos entre sí, permite la circulación de las cargas eléctricas, es decir, el flujo de la **corriente eléctrica**.

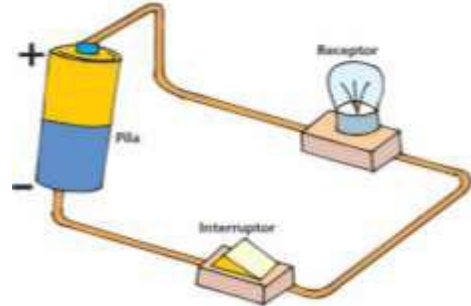
Los elementos básicos de un circuito corresponde a:

Generador: Proporciona la energía necesaria para mover las cargas eléctricas.

Conductor: Transporta la corriente eléctrica, es decir, proporcionan el camino por los electrones circulan a través de él.

Interruptor: Bloquea o reanuda el paso de la corriente eléctrica.

Receptor: Transforma la energía eléctrica en otro tipo de energía como la lumínica, calórica, eólica, etc.



Tipos de circuitos eléctricos según switch

Los tipos de circuitos eléctricos son:

Circuito abierto: Cuando el recorrido no es continuo, el conductor no está completo porque el interruptor o switch está desconectado, cortando el paso de la corriente.

Circuito cerrado: Cuando el recorrido es continuo y el interruptor está conectado, cediendo el paso de la corriente, permitiendo que por ejemplo se encienda una ampolleta o el funcionamiento de un receptor



Tipos de circuitos eléctricos según ubicación de los receptores

De acuerdo a la posición de los receptores de un circuito, se dividen en:

Circuito en serie: El circuito funciona igual a una fila de hombres que se pasan un balde lleno de agua para apagar un incendio. Así funciona el circuito en serie. Los receptores están conectados uno al lado del otro y la electricidad debe pasar por cada uno de ellos para volver al polo correspondiente.

En los circuitos conectados en serie se puede observar los siguientes efectos:

□ A medida que el número de receptores aumenta (en nuestro caso lámparas), generando una baja en la intensidad luminosa. Es decir, la primera ampolleta tendrá mayor intensidad que la segunda ampolleta y así sucesivamente.

□ Cuando un operador deja de funcionar (por avería, desconexión, etc), los elementos restantes también dejan de funcionar.

En los circuitos en serie se cumplen las siguientes condiciones:

□ La intensidad de la corriente es la misma para todo el circuito.

□ El voltaje total es la suma de todos los voltajes de cada receptor.

Ejemplos de circuito en serie: Luces navideñas.

Circuito en paralelo: Los receptores están conectados en forma independiente, cada polo de cada uno de ellos sale un cable. Todos los polos positivos se conectan a un solo cable, y los negativos a otro, estos dos cables son los que se conectan a la fuente de energía.

En los circuitos conectados en paralelo se puede observar los siguientes efectos:

□ Los receptores (en este caso las ampolletas) funcionan con la misma intensidad luminosa.

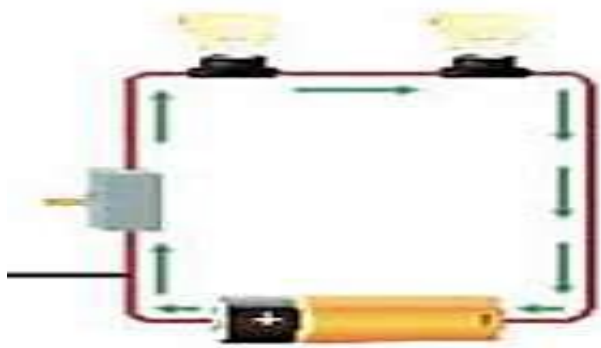
□ La desconexión o avería de un receptor no influye en el funcionamiento del resto.

En los circuitos en paralelo se cumplen las siguientes condiciones:

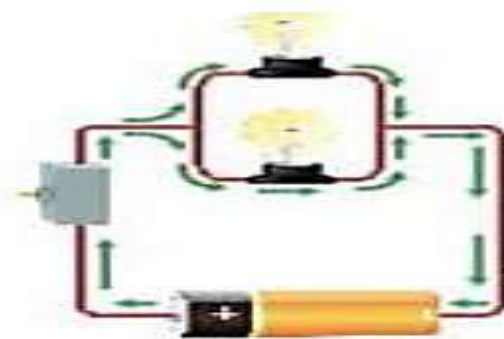
□ La intensidad que circula por el circuito no es la misma, ya que atraviesa caminos distintos.

□ El voltaje es el mismo en todo el circuito.

Circuito en Serie

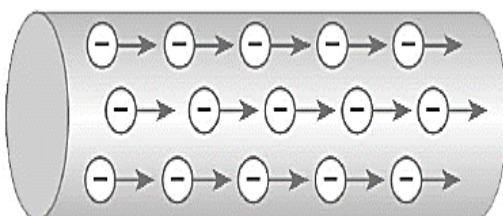


Circuito en Paralelo



Corriente eléctrica

La corriente eléctrica consiste en el movimiento ordenado de las cargas eléctricas dentro de un material. Las cargas eléctricas que se mueven por los aparatos eléctricos que usamos a diario son las cargas negativas. Las cargas de una corriente eléctrica transportan energía eléctrica, la que puede transformarse fácilmente en otra forma de energía.



◀ Las cargas eléctricas negativas se mueven de manera ordenada en una misma dirección.

Tipos de corriente eléctrica

La corriente eléctrica se puede clasificar en dos tipos:

Corriente continua: en este tipo de corriente las cargas eléctricas circulan siempre en un mismo sentido. Esta corriente mantiene siempre fija su polaridad. Las pilas y las baterías entregan corriente continua.



Corriente alterna: este tipo de corriente cambia continuamente el sentido en el que circula y varía constantemente su polaridad. La corriente que llega a nuestros hogares es corriente alterna.



Actividad

Completa el siguiente cuadro con la información que corresponde:

	Corriente continua	Corriente alterna
Descripción		
Ejemplo		

Los circuitos eléctricos


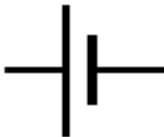


¿Por qué la televisión no está encendida todo el tiempo aunque la mantengamos enchufada? Esto es posible gracias a los circuitos eléctricos que tiene en su interior. Un circuito eléctrico es un sistema por el que circula la corriente eléctrica. Los circuitos permiten transformar la energía eléctrica en otra forma de energía. Los elementos básicos de un circuito eléctrico simple son los siguientes:

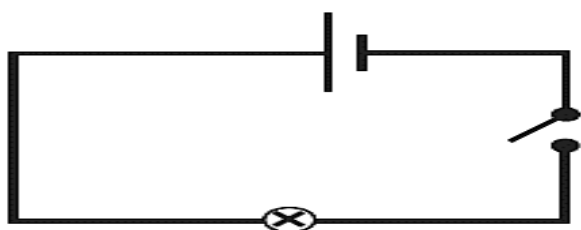


Los elementos de un circuito se combinan de diferentes maneras. Estos deben formar una trayectoria cerrada para que la corriente eléctrica pueda circular.

Simbología de los circuitos

Los circuitos eléctricos suelen representarse mediante esquemas compuestos de símbolos. Los más usados son los siguientes:

Elemento	Hilo conductor	Generador	Interruptor	Receptor
Símbolo				

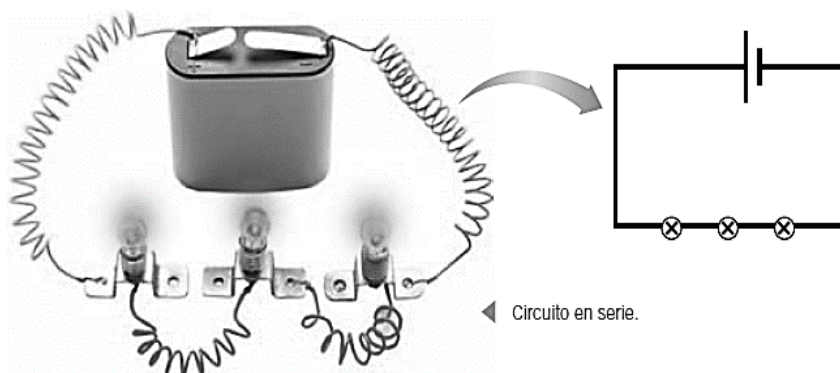


El circuito anterior se puede representar con símbolos de la siguiente manera.

Circuito en serie

En un circuito en serie la corriente recorre todos los elementos del circuito por un único camino. Un circuito en serie está formado por dos o más receptores conectados uno a continuación de otro por el mismo hilo conductor, por lo tanto, la misma corriente eléctrica pasa por cada uno de los receptores.

Este tipo de circuitos no es el más utilizado, ya que presenta inconvenientes, por ejemplo, si se daña un receptor, se interrumpe el paso de la corriente eléctrica y el circuito completo deja de funcionar. Un ejemplo de un circuito en serie es el que tiene una linterna.



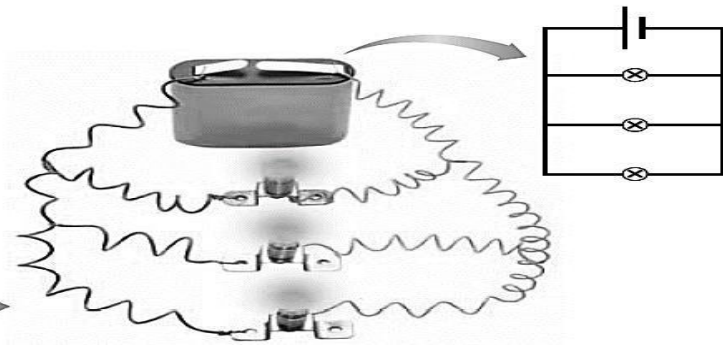
◀ Circuito en serie.

Circuito en paralelo

En un circuito eléctrico en paralelo la corriente que circula por sus hilos conductores se ramifica en algunos puntos, siguiendo cada parte de ella un camino diferente. La corriente eléctrica que pasa por un receptor no pasa por los restantes.

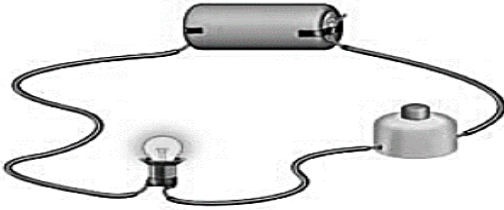
Este tipo de circuitos es muy utilizado, ya que si uno de los elementos se daña, la corriente eléctrica sigue circulando y las otras partes del circuito siguen funcionando. Las conexiones eléctricas de nuestros hogares son circuitos en paralelo

Circuito en paralelo.



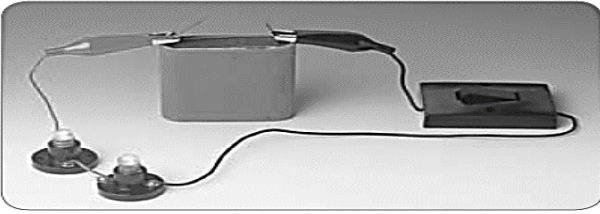
Actividades

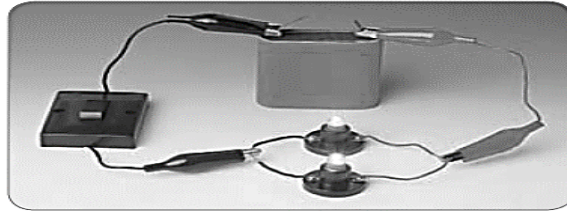
1. Explica el funcionamiento del circuito de la imagen



Funcionamiento

2. Observa los dos circuitos e identifica cuál es en serie y cuál en paralelo.





Sintetiza

