



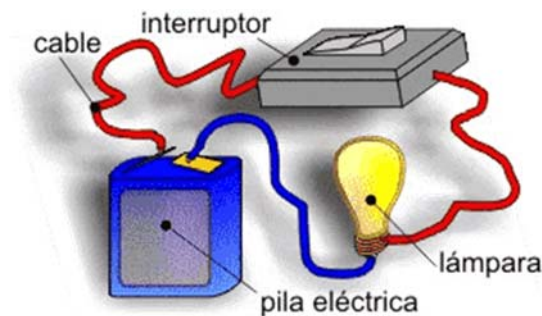
COMPETENCIA: Relaciono la transformación de los recursos naturales con el desarrollo tecnológico y su impacto en el bienestar de la sociedad.

OBJETIVOS:

- Conocer que es un circuito eléctrico y cuáles son sus elementos básicos.
- Construir circuitos eléctricos, e diferente configuración.

CIRCUITO ELECTRICO

El circuito eléctrico es el recorrido preestablecido por el que se desplazan las cargas eléctricas.



Las cargas eléctrica que constituyen una corriente eléctrica pasan de un punto que tiene mayor potencial eléctrico a otro que tiene un potencial inferior. Para mantener permanentemente esa diferencia de potencial, llamada también **voltaje** o **tensión** entre los extremos de un conductor, se necesita un dispositivo llamado **generador** (pilas, baterías, dinamos, alternadores...) que tome las cargas que llegan a un extremo y las impulse hasta el otro. El flujo de cargas eléctricas por un conductor constituye una corriente eléctrica.

Se distinguen dos tipos de corrientes

CORRIENTE CONTINUA

Es aquella corriente en donde los electrones circulan en la misma cantidad y sentido, es decir, que fluye en una misma dirección. Su polaridad es invariable y hace que fluya una corriente de amplitud relativamente constante a través de una carga. A este tipo de corriente se le conoce como corriente continua (cc) o corriente directa (cd), y es generada por una pila o batería.





Este tipo de corriente es muy utilizada en los aparatos electrónicos portátiles que requieren de un voltaje relativamente pequeño. Generalmente estos aparatos no pueden tener cambios de polaridad, ya que puede acarrear daños irreversibles en el equipo.

CORRIENTE ALTERNA

La corriente alterna es aquella que circula durante un tiempo en un sentido y después en sentido opuesto, volviéndose a repetir el mismo proceso en forma constante. Su polaridad se invierte periódicamente, haciendo que la corriente fluya alternativamente en una dirección y luego en la otra. Se conoce en castellano por la abreviación CA y en inglés por la de AC.



Este tipo de corriente es la que nos llega a nuestras casas y sin ella no podríamos utilizar nuestros artefactos eléctricos y no tendríamos iluminación en nuestros hogares. Este tipo de corriente puede ser generada por un alternador o dinamo, la cual convierten energía mecánica en eléctrica.

El mecanismo que lo constituye es un elemento giratorio llamado rotor, accionado por una turbina el cual al girar en el interior de un campo magnético (masa), induce en sus terminales de salida un determinado voltaje. A este tipo de corriente se le conoce como corriente alterna (a).

Pilas y baterías

Las pilas y las baterías son un tipo de generadores que se utilizan como fuentes de electricidad.

Las baterías, por medio de una reacción química producen, en su terminal negativo, una gran cantidad de electrones (que tienen carga negativa) y en su terminal positivo se produce una gran ausencia de electrones (lo que causa que este terminal sea de carga positiva).

Ahora si esta batería alimenta un circuito cualquiera, hará que por éste circule una corriente de electrones que saldrán del terminal negativo de la batería, (debido a que éstos se repelen entre si y repelen también a los electrones libres que hay en el conductor de cobre), y se dirijan al terminal positivo donde hay un carencia de electrones, pasando a través del circuito al que está conectado. De esta manera se produce la corriente eléctrica.

Fuerza electromotriz de un generador

Se denomina fuerza electromotriz (FEM) a la energía proveniente de cualquier fuente, medio o dispositivo que suministre corriente eléctrica. Para ello se necesita la existencia de una diferencia de potencial entre dos puntos o polos (uno negativo y el otro positivo) de



dicha fuente, que sea capaz de bombear o impulsar las cargas eléctricas a través de un circuito cerrado.

Resumiendo, un generador se caracteriza por su fuerza electromotriz, FEM, que es la energía que proporciona a la unidad de carga que circula por el conductor.

$$\text{Fuerza electromotriz} = \text{energía/Carga} \quad \text{FEM} = E/Q$$

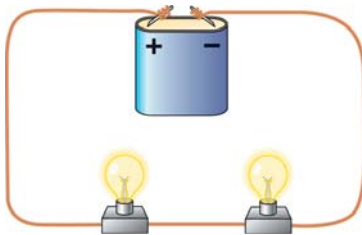
La unidad de fuerza electromotriz es el voltio (V): 1 voltio = 1 julio / 1 culombio

TIPOS DE CONFIGURACIÓN DE CIRCUITOS

Para tener un circuito eléctrico, es necesario tener una serie de elementos o componentes eléctricos, conectados entre sí con el propósito de generar, transportar o modificar señales eléctricas. A la forma como se conectan los componentes en el circuito, se le conoce como tipos o tipos de configuración de circuitos. Existen tres tipos que son:

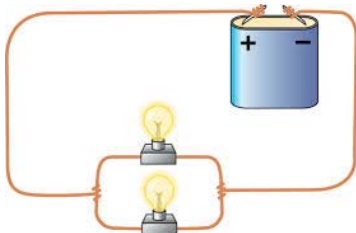
- Circuito en serie
- Circuito en paralelo
- Circuito Mixto

Circuito en Serie



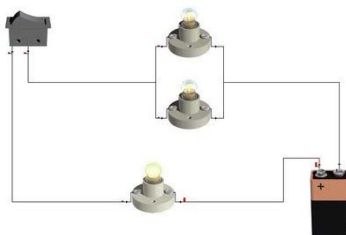
Un circuito en serie es una configuración de conexión en la que los bornes o terminales de los dispositivos están unidos para un solo circuito (generadores, resistencias, condensadores, interruptores, entre otros.) se conectan secuencialmente. La terminal de salida del dispositivo uno se conecta a la terminal de entrada del dispositivo siguiente.

Circuito en Paralelo



El circuito eléctrico en paralelo es una conexión donde los puertos de entrada de todos los dispositivos (generadores, resistencias, condensadores, etc.) conectados coincidan entre sí, lo mismo que sus terminales de salida.

Circuito Mixto



Un circuito mixto como lo muestra la imagen es una combinación de varios elementos conectados tanto en paralelo como en serie, estos pueden colocarse de la manera que sea siempre y cuando se utilicen los dos diferentes sistemas de elementos, tanto paralelo como en serie.



TALLER

Coloque la fecha del día de hoy y copie las siguientes preguntas en el cuaderno, Lea atentamente la guía y responda las preguntas.

1. ¿Qué es un circuito eléctrico? ¿En qué sentido se mueven las cargas eléctricas?
2. ¿Cuáles son los componentes que debe tener un circuito eléctrico?
3. ¿Qué tipos de corriente existe y que diferencias existen, entre cada una de ellas?
4. ¿Qué es una pila o batería, ¿Cómo funcionan? y ¿Cómo producen la corriente eléctrica?
5. ¿Qué significa FEM? y ¿Cual es la unidad de medida del FEM?
6. ¿Cuántos tipos de configuración de circuitos existen?, ¿Cuales son? y ¿Cómo se reconoce cada uno de ellos?