

Unidad 3: Los circuitos eléctricos

OA4: Probar y evaluar funcionamiento estéticos y de seguridad

Continuaremos con la unidad 3 conociendo y trabajando con los circuitos eléctricos los cuales encontramos comúnmente en nuestros hogares como los electrodomésticos (televisores, lavadoras, entre otros), y que para funcionar utilizan energía eléctrica.

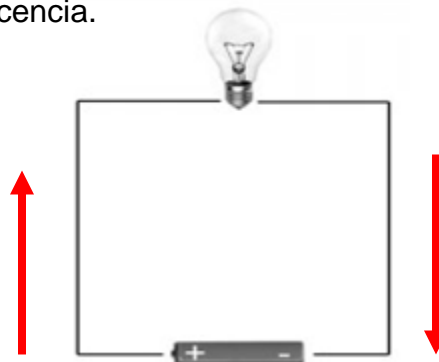
Para ello debemos recordar que un circuito eléctrico es un conjunto de dispositivos y elementos que se entrelazan por donde circula corriente eléctrica.

La corriente eléctrica es un movimiento de electrones, por lo tanto, cualquier circuito debe permitir el paso de los electrones por los elementos que lo componen.

Los circuitos eléctricos están formados por:


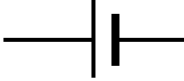
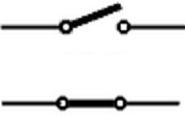
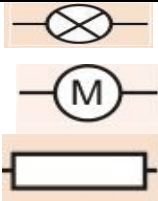
- ✓ **Generadores o fuentes de energía** (baterías o pilas).
- ✓ **Conductores** (cables).
- ✓ **Receptores** (lámparas, led, motor).
- ✓ **Elementos de maniobra** (interruptores).
- ✓ **Materiales aislantes** (madera, cartón, etc.).

Para que un circuito eléctrico funcione este debe estar **cerrado** habilitando que la corriente eléctrica puede circular ininterrumpidamente, por ejemplo, en la imagen siguiente la corriente eléctrica o electrones circularían a través del cable desde el polo positivo hasta el polo negativo de la pila pasando por el filamento metálico de una bombilla de incandescencia.

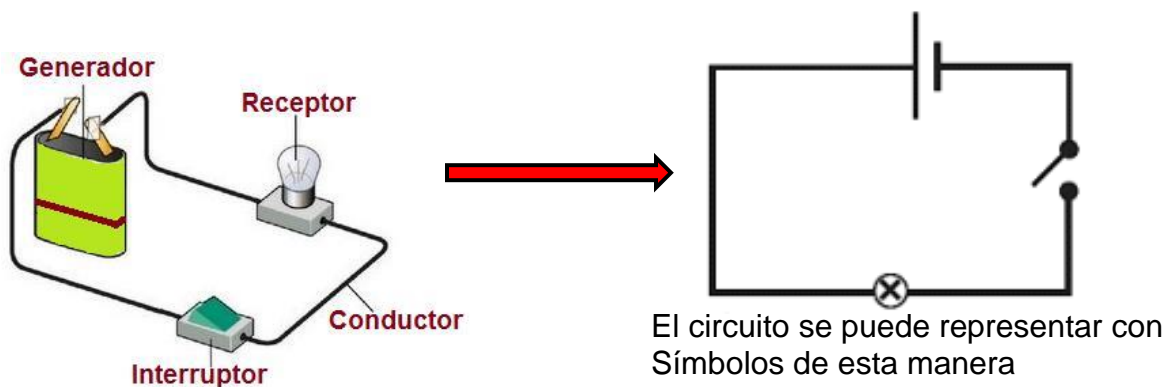


Simbología de los circuitos

Los símbolos eléctricos son muy importantes en la creación y el diseño de un circuito eléctrico ya que su función es representar los diferentes componentes de manera clara y esquemática. Los símbolos más usados son los siguientes:

Elemento	Hilo Conductor	Generador	Interruptor Abierto - Cerrado	Receptores
Símbolo				

Ejemplo de representación de un circuito eléctrico en símbolo:



Estudiaremos dos tipos de circuitos eléctricos, estos son:

Circuito eléctrico simple

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.

Dudas y consulta al correo: departamentociencias.academia@gmail.com

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 circuito en serie es el calentador de agua, ya que la energía que ingresa a través del termostato, que es el interruptor de control de temperatura. *“Cuando el agua alcanza la temperatura correcta, el termostato corta la corriente, dejando la corriente sin otros caminos a seguir”*, otros ejemplos de circuitos simples son el refrigerador, lámparas de mesa, luces navideñas, etc.

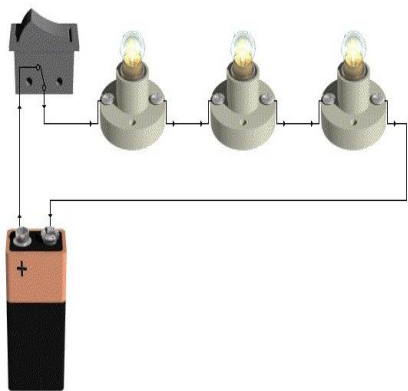
❖ **Ventajas de los circuitos conectados en serie incluye:**

- Circuito fácil de diseñar y construir.
- El costo para construir en serie es menor en comparación con el circuito paralelo.
- Si un componente se rompe o esta defectuoso, el flujo de corriente se detiene.
- Actúa como un regulador de corriente.

❖ **Desventajas de los circuitos conectados en serie incluye:**

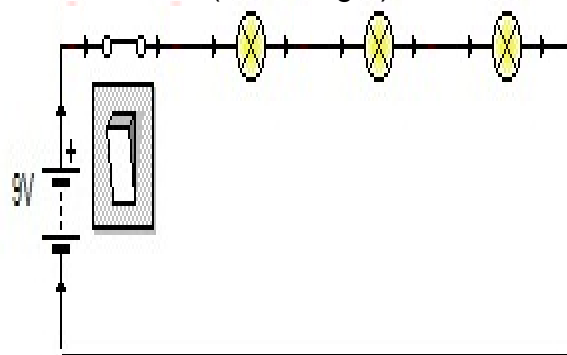
- Si se quema algún componente en serie, entonces no fluirá corriente en el resto del circuito.
- En un circuito LED si la carga aumenta, es decir, si se conecta más bombillas, la luz se atenúa (disminuye).

Circuito en serie



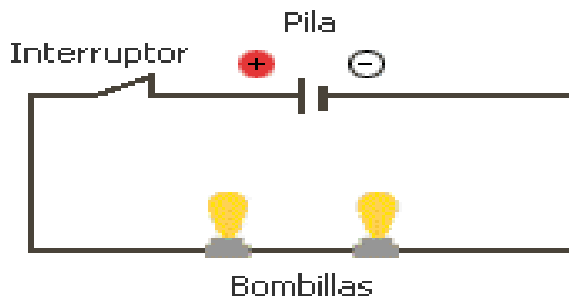
Circuito en serie

(Simbología)



Actividad 1

I.- Observa el siguiente circuito y marca con una X la alternativa correcta: (10 puntos)



1.- ¿Qué tipo de circuito es el que se muestra en la imagen?

- a) Corresponde a un circuito en paralelo.
- b) Corresponde a solo un circuito.
- c) Corresponde a un circuito en serie.

2.- ¿Cómo circula la corriente en el circuito serie?

- a) Cuando el circuito este cerrado y la energía circula por un único conector.
- b) Cuando el circuito este cerrado y la energía circula por varios conectores.
- c) Cuando el circuito está abierto y la energía circula por un único conector.

3.- ¿Cuáles son las ventajas del circuito eléctrico simple?

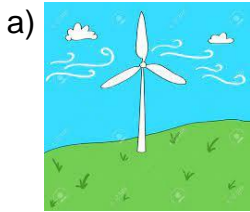
- a) Mantiene el flujo de la electricidad aun cuando se interrumpe alguna vía.
- b) Actúa como un regulador de corriente.
- c) Si se quema algún componente en serie, entonces no fluirá corriente en el resto del circuito.

4.- ¿Cuáles son las desventajas del circuito eléctrico simple?

- a) En un circuito LED si la carga aumenta, es decir, si se conecta más bombillas, la luz se atenúa (disminuye).
- b) Si un componente se rompe, el flujo de corriente se detiene.
- c) Tiene el mismo voltaje en todos los componentes.

Dudas y consulta al correo: departamentociencias.academia@gmail.com

5.- Observa las siguientes imágenes y señala cuál de ellas funciona con el circuito simple, marca la correcta.



II.- Une con una línea cada símbolo con su componente. (12 puntos)



Generador



Motor



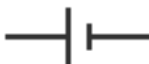
Fluorescente



Interruptor



Hilo conductor



Ampolleta

Dudas y consulta al correo: departamentociencias.academia@gmail.com

Circuito en paralelo

El circuito paralelo es un circuito eléctrico donde la corriente circula por **hilos conductores** que se **ramifica hacia diferentes puntos**, siguiendo diferentes dispositivos entregando la misma cantidad de energía a lo largo del esquema

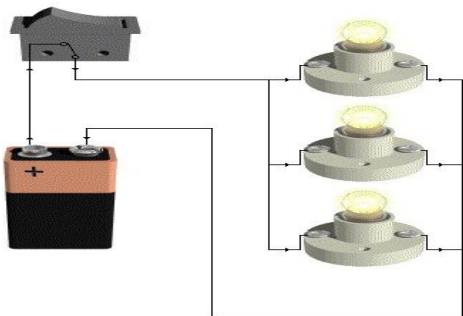
Es por esto, que los circuitos paralelos son ampliamente utilizados en nuestras casas, con la finalidad de mantener la tensión en todas las cargas, para que la falla de un elemento no afecte al resto.

“Un circuito paralelo permite que todos los dispositivos tengan el mismo acceso a la misma potencia.”

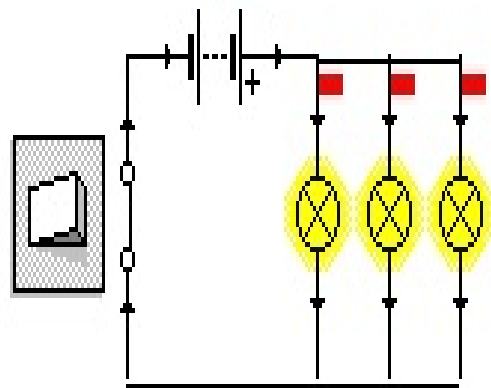
❖ **Ventajas de los circuitos en paralelo incluyen:**

- Mantiene el flujo de la electricidad aun cuando se interrumpe alguna vía.
- Tiene el mismo voltaje en todos los componentes.
- Podemos fácilmente dar una corriente diferente a los dispositivos que están conectados.
- La tensión es la misma en todos los puntos del circuito.

Circuito en paralelos



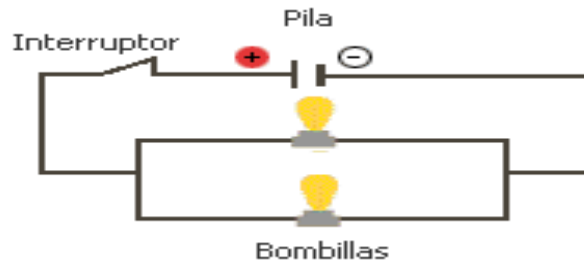
Circuito en paralelo (Simbología)



Dudas y consulta al correo: departamentociencias.academia@gmail.com

Actividad 2

I.- Observa el siguiente circuito y marca con una x la alternativa correcta (8 puntos)



1.- ¿Qué tipo de circuito es el que se muestra en la imagen?

- a) Corresponde a solo un circuito.
- b) Corresponde a un circuito en paralelo.
- c) Corresponde a un circuito en serie.

2.- ¿Cómo circula la corriente en el circuito paralelo?

- a) Cuando el circuito este cerrado y la energía circula por un único conector.
- b) Cuando el circuito este cerrado y la energía circula por varios conectores.
- c) Cuando el circuito está abierto y la energía circula por un único conector.

3.- ¿Cuáles son las ventajas del circuito eléctrico paralelo?

- a) Si se quema algún componente en serie, entonces no fluiría corriente en el resto del circuito.
- b) Actúa como un regulador de corriente.
- c). Mantiene el flujo de la electricidad aun cuando se interrumpe alguna vía.

4.- ¿Cuáles son las desventajas del circuito eléctrico paralelo?

- a) En un circuito LED si la carga aumenta, es decir, si se conecta más bombillas, la luz se atenúa (disminuye).
- b) Si un componente se rompo, el flujo de corriente se detiene.
- c) No presenta desventajas este tipo de circuito.

Dudas y consulta al correo: departamentociencias.academia@gmail.com

II.- Lee comprensivamente las siguientes instrucciones para dibujar y escribe el título a que circuito pertenece. (15 puntos)

Circuito: _____



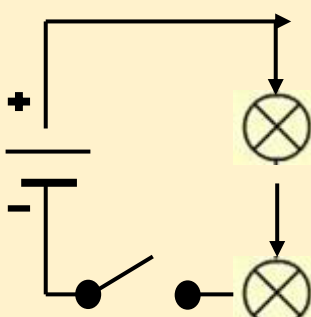
Conecta la batería, el interruptor y las dos bombillas para montar el circuito del esquema.

Luego cierra el circuito con el interruptor para ver si funciona.



Dudas y consulta al correo: departamentociencias.academia@gmail.com

Circuito: _____



Conecta la batería, el interruptor y las dos bombillas para montar el circuito del esquema.

Luego cierra el circuito con el interruptor para ver si funciona.



Dudas y consulta al correo: departamentociencias.academia@gmail.com

Pauta de evaluación Guía de estudio

“Tecnología”

- *Guía N°: 6 (Septiembre 2021)*
- *Curso: 5° A-B*
- *Nombre Profesor(a): Yéssica Gutiérrez B.*
- *Nombre estudiante: _____*

NOTA

N° Objetivo Aprendizaje	N° de Actividad	N° de Pregunta	Indicadores/Habilidades	Puntaje Ideal	Puntaje Obtenido	
4	1	1	Reconoce el circuito eléctrico	2		
		2	Identifica como funciona el circuito serie	2		
		3	Analiza las ventajas del circuito serie	2		
		4	Analiza las desventajas del circuito serie	2		
		5	Distingue que imagen funciona con el circuito simple	2		
		6	Asocia cada símbolo del circuito con su nombre	12		
	2	1	Reconoce el circuito eléctrico	2		
		2	Identifica como funciona el circuito paralelo	2		
		3	Analiza las ventajas del circuito paralelo	2		
		4	Analiza las desventajas del circuito paralelo	2		
		6	Reconocen los símbolos del circuito		5	
			Dibujan a través de las instrucciones		5	
			Identifican los circuitos series y paralelos		5	
		Puntaje Total:				45
Porcentaje de evaluación:				60%		

Dudas y consulta al correo: departamentociencias.academia@gmail.com