

La energía eléctrica viaja a gran velocidad y por muchos caminos

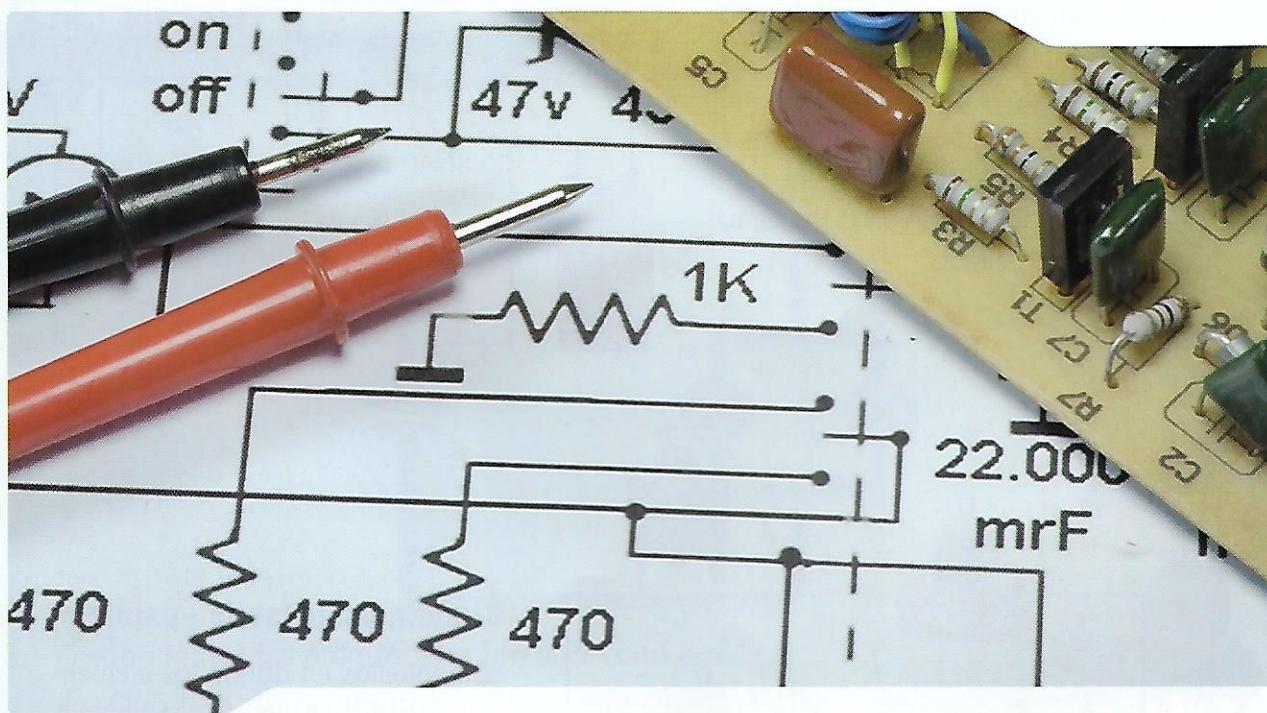
Desempeño:

- Explico el funcionamiento de los circuitos eléctricos en configuración en paralelo y mixto.

En esta guía aprenderemos acerca de los circuitos eléctricos en sus configuraciones en paralelo y mixto. ¡Vamos a disfrutar construyendo diferentes circuitos!



Actividades básicas



Trabajo en parejas

1. Observamos la imagen y comentamos sobre las siguientes preguntas:
 - a. ¿Hemos visto el circuito eléctrico de algún artefacto?
 - b. ¿Cuáles son las partes de un circuito eléctrico básico?
2. Leemos el siguiente texto:

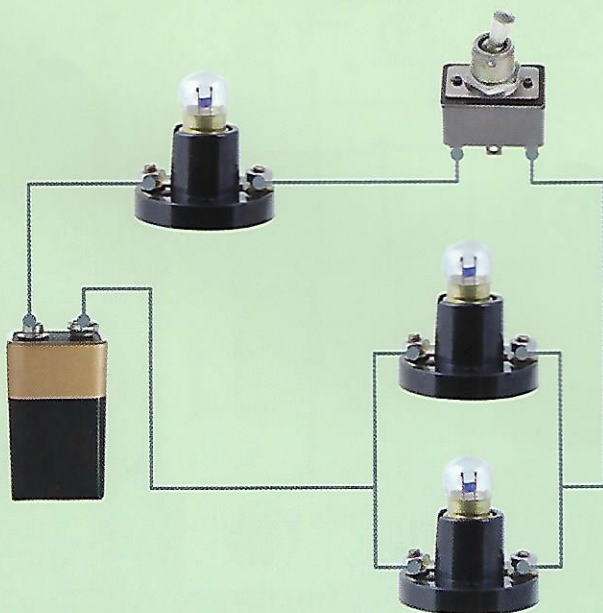
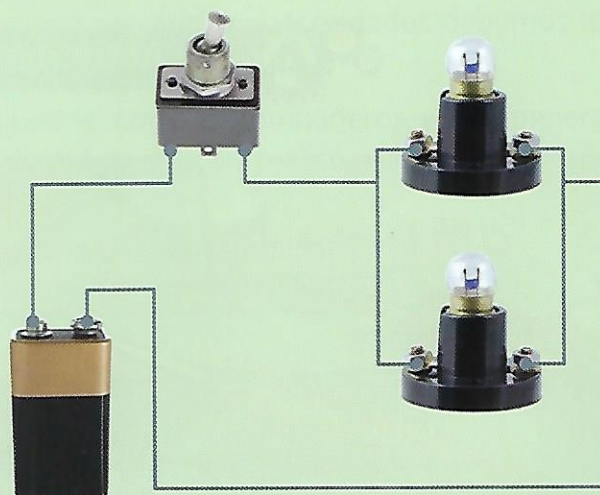
Circuitos eléctricos

Todo sistema eléctrico está conformado por diferentes tipos de circuitos. Cuando la energía eléctrica llega a nuestra vivienda, se distribuye por circuitos que permiten el funcionamiento adecuado de los diferentes artefactos. Algunos ejemplos son: lámparas, televisores, licuadoras, neveras, entre otros.

En nuestras viviendas, la instalación eléctrica está diseñada a partir de circuitos básicos. Los podemos encontrar en diferentes configuraciones: serie, paralelo o mixto (serie-paralelo). También los podemos encontrar en diferentes electrodomésticos o artefactos (receptores). Por ejemplo, una instalación navideña está conformada por circuitos en serie y si se daña un bombillo se apagará toda la instalación o una parte de ella.

Circuitos en paralelo

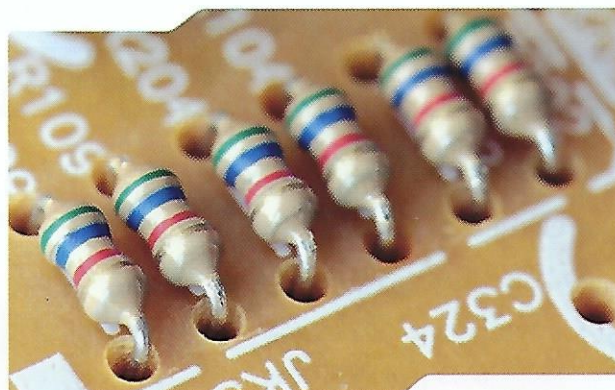
Son aquellos en donde los operadores se instalan en cables distintos. Es decir, la corriente eléctrica se divide para poder pasar por cada elemento. En un circuito en paralelo, los elementos se encuentran en distintos caminos y si se interrumpe uno de ellos los demás siguen funcionando.



Circuito mixto (serie - paralelo)

Son aquellos en donde los elementos se conectan en serie y paralelo. Esto quiere decir que el circuito está conformado por ambas configuraciones.

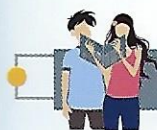
3. Respondemos las siguientes preguntas:
 - a. ¿Cuáles son las características que definen un circuito en configuración paralelo?
 - b. ¿Cuáles son las características que definen un circuito en configuración mixta?
4. Hacemos un resumen de la lectura anterior en nuestro cuaderno.



Compartimos con la profesora o el profesor las actividades realizadas y registramos nuestro progreso.

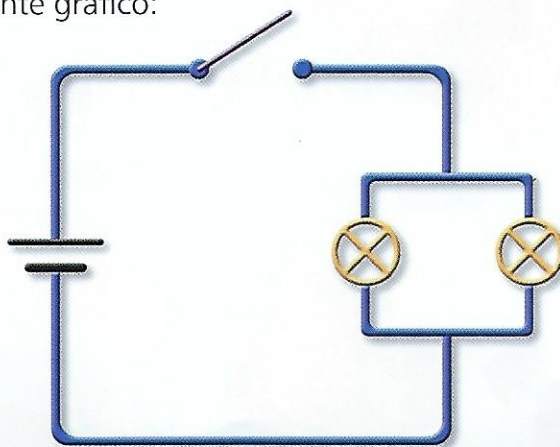


Actividades de práctica



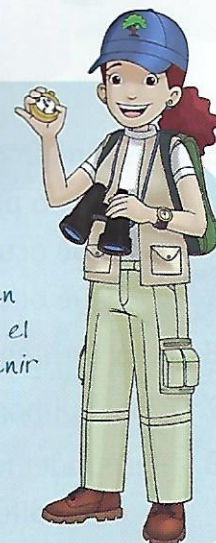
Trabajo en parejas

1. Observamos el siguiente gráfico:



2. Respondemos las preguntas sobre el circuito anterior:
 - a. ¿Qué tipo de configuración tiene este circuito? ¿Por qué?
 - b. ¿Creemos que falta algún receptor? ¿Por qué?
3. Dibujamos el circuito en nuestro cuaderno e identificamos los operadores eléctricos:
 - a. Generador.
 - b. Interruptor.
 - c. Receptor.
 - d. Conductores.

Tengo sumo cuidado al utilizar los artefactos eléctricos en mi casa con el fin de prevenir accidentes.



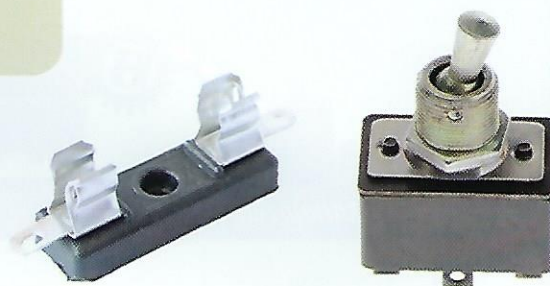


Trabajo con el profesor o la profesora

4. ¡Vamos a diseñar un circuito en paralelo! Traemos del centro de recursos los siguientes elementos:

Materiales

- Dos pilas AA
- Dos portalámparas
- Dos bombillas para linterna de tres voltios aproximadamente
- Portapilas
- Pinzas caimán
- Interruptor
- Portafusible
- Fusible.

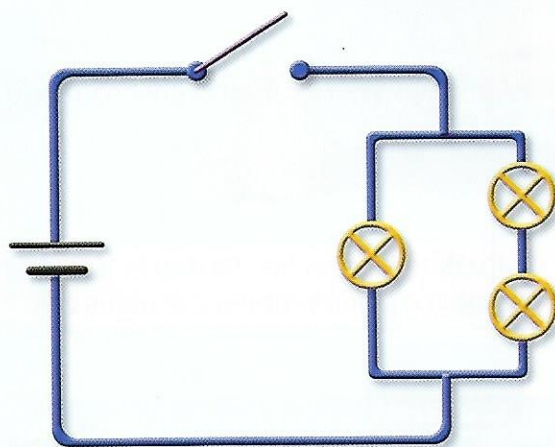


5. Respondemos las siguientes preguntas antes de ensamblar el circuito:
- a. ¿Cómo podríamos construir el circuito?
 - b. ¿Qué ocurrirá cuando abramos o cerremos el interruptor?
 - c. ¿Qué ocurrirá si se retira una bombilla?
6. Representamos en el cuaderno nuestro circuito. Utilizamos los símbolos de cada elemento.
7. Construimos el circuito en paralelo.
8. Respondemos la pregunta:
- ¿Qué diferencias encontramos entre un circuito en serie y uno en paralelo?



Trabajo con la profesora o el profesor

9. Observamos con atención el gráfico y respondemos:
- ¿Qué tipo de configuración tiene este circuito? ¿Por qué?



10. ¡Vamos a diseñar un circuito en configuración mixta! Traemos del centro de recursos los siguientes elementos:

Materiales

- Dos pilas AA
- Tres portalámparas
- Tres bombillos para linterna de tres voltios aproximadamente
- Portapilas
- Pinzas caimán
- Interruptor
- Portafusible
- Fusible.

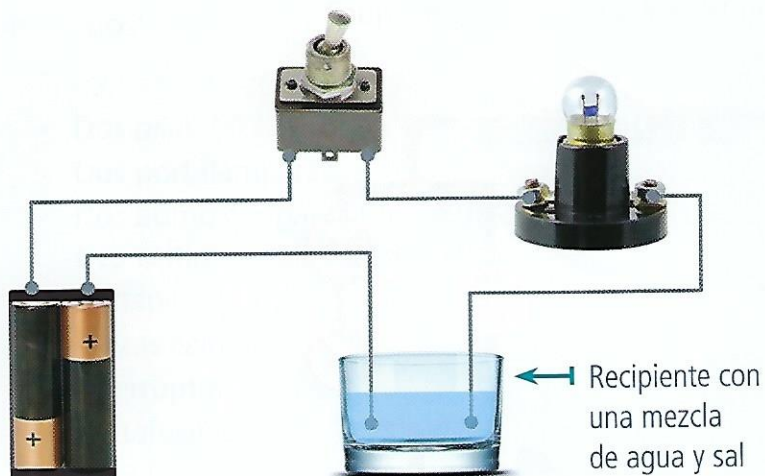


11. Construimos el circuito mixto.



Trabajo en equipo

12. Observamos el siguiente circuito y respondemos la pregunta:



Hago uso adecuado de los materiales y de las herramientas del centro de recursos.



- ¿Creemos que falta algún elemento? ¿Por qué?

13. Dibujamos en el cuaderno el circuito, utilizando los símbolos eléctricos que ya conocemos.



Trabajo con el profesor o la profesora

14. ¡Vamos a construir el circuito presentado en el numeral 12! Traemos del centro de recursos los siguientes elementos:

- Dos pilas AA
- Zumbador electrónico aproximadamente de 3 Voltios
- Portapilas
- Pinzas caimán
- Interruptor
- Portafusible
- Fusible
- Caja de plástico o tetrapack.

Materiales



15. Realizamos el siguiente procedimiento:
- Cortamos la caja a una altura baja.
 - Colocamos las puntas metálicas de los caimanes o conductores fijándolos al fondo de la caja. Agregamos agua poco a poco para ver qué pasa.
16. Respondemos las preguntas:
- ¿Qué sucedió? ¿Por qué sucedería esto?
 - ¿Qué aplicaciones tiene el circuito anterior?

Sabías que...



El artefacto que acabamos de diseñar se llama detector de lluvia o probador de continuidad eléctrica. Este circuito simple también es utilizado como lámpara de prueba.

Para que funcione, todo circuito eléctrico debe estar cerrado. La electricidad debe circular por los cables y luego por el agua depositada en la caja, lo que hará sonar el zumbador electrónico.

Después de revisar el trabajo realizado, la profesora o el profesor nos autoriza a registrar nuestro progreso.



Actividades de aplicación



Trabajo extraclase

- Identifico los circuitos en serie, en paralelo o mixtos que hay en mi vivienda. ¿Cuál es el más utilizado? ¿Por qué?
- Dibujo en el cuaderno un ejemplo de un circuito eléctrico con una configuración en serie, otro en paralelo y otro mixto.

Informo al profesor o profesora sobre las actividades de aplicación que realicé.

Alarma

Prevengo accidentes. Manipulo con precaución objetos metálicos, ya que éstos, por ser buenos conductores de calor y electricidad, nos pueden generar heridas y quemaduras.

Valoro con el profesor o profesora los desempeños demostrados con el desarrollo de esta guía y registro el control de progreso.





Valoro mis aprendizajes



Trabajo individual

1. Escribo al frente de cada oración (F) si considero que es falsa o (V) si es verdadera:

	F	V
a. La rueda Pelton toma este nombre en honor a su inventor Lester Allan Pelton.	()	()
b. La rueda Pelton es movida por la energía producida por la fuerza del viento.	()	()
c. Todas las centrales hidroeléctricas, para la generación de energía eléctrica, requieren de una rueda Pelton.	()	()
d. La energía eléctrica debe ser transmitida y utilizada en el momento mismo en que se produce.	()	()
e. La electricidad se transporta a un voltaje muy bajo porque así se calientan menos los cables y por tanto hay menor pérdida de energía en su recorrido.	()	()
f. La energía eléctrica que llega a nuestros hogares debe estar regulada a 120 Voltios para evitar daños en los electrodomésticos.	()	()

2. Completo las siguientes oraciones:

- a. Los elementos que conforman la red o sistema de distribución eléctrica son:

- b. Los interruptores automáticos son llamados comúnmente _____ y son empleados para _____.

- c. Un circuito eléctrico está conformado por: _____, _____ y _____.

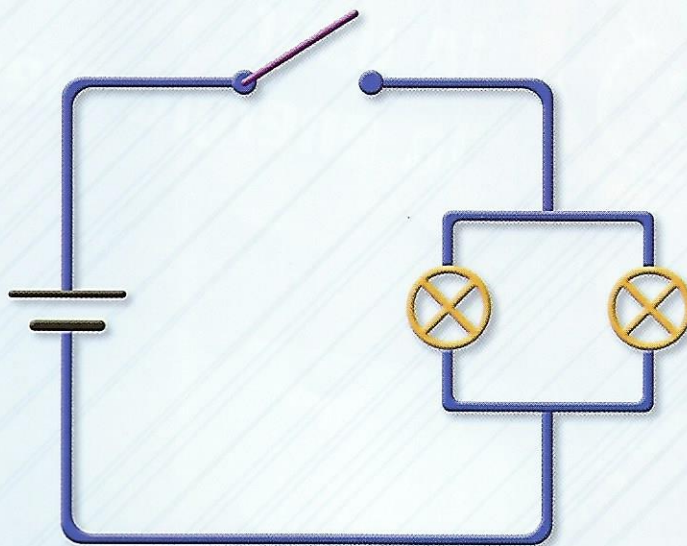
- d. Los generadores eléctricos son llamados así porque: _____

_____.

- e. Un circuito en serie se diferencia de un circuito en paralelo porque: _____

_____.

3. Respondo los literales a y b de la pregunta de acuerdo con la siguiente imagen de un circuito:



- a. En la gráfica anterior se observa la representación de un tipo de circuito. Este recibe el nombre de circuito _____ porque _____.
- b. Decimos que un circuito es mixto cuando:
- _____
- _____
- _____
4. En un circuito en serie, los elementos receptores tienen igual:
- Voltaje.
 - Resistencia.
 - Corriente.
 - Potencia.
5. En un circuito en paralelo, los elementos receptores tienen igual:
- Corriente.
 - Resistencia.
 - Voltaje.
 - Potencia.

La profesora o el profesor revisa las actividades realizadas y me autoriza a continuar con la siguiente unidad.