

Se pueden observar circuitos en serie en las luces de un árbol de Navidad. Los circuitos en paralelo se encuentran en el alumbrado público: aunque alguna lámpara deje de funcionar, el resto de ellas siguen encendidas. En los hogares, las conexiones son circuitos en paralelo, esto permite que se puedan conectar varios aparatos eléctricos a la vez. Identifica en la tabla 2.1, de la página anterior, las características de los circuitos.

Cuidados en el uso de la electricidad

El uso de la electricidad requiere precaución y medidas de seguridad, ya que una descarga eléctrica puede tener consecuencias letales para una persona. Algunas medidas importantes para tomar en cuenta son las siguientes:

- Evitar el contacto directo con partes que conducen la electricidad en un circuito, como los cables o alambres "pelados" (figura 2.14).
- Revisar que los aparatos y contactos que se usan en casa o en la escuela estén en buenas condiciones.
- No sobrecargar las conexiones eléctricas con muchos aparatos y saber si se pueden conectar en paralelo o en serie.
- Desconectar los aparatos de la toma de corriente al revisarlos o repararlos.
- No usar aparatos eléctricos cerca del agua.



Figura 2.14 Es importante revisar periódicamente los cables de la casa para detectar y reparar este tipo de averías.

Para conocer otras medidas de seguridad en cuanto al uso de esta forma de energía, revisa el recurso audiovisual **Cuidado con la electricidad**.



Actividad

7

Construcción de un circuito eléctrico con motor

Trabajen en equipos el siguiente experimento.

Pregunta inicial

¿Cómo circula la corriente en un motor eléctrico simple?

Hipótesis

Expliquen cuáles son los elementos necesarios para hacer funcionar un circuito eléctrico. Redacten en su cuaderno la respuesta a la pregunta inicial.

Material

- Un rectángulo de cartón de 10 x 15 cm
- 1.20 m de alambre de cobre
- 2 tramos de 12 cm de alambre rígido
- Una pila AA
- Un cilindro de plástico o cartón de 4 cm de diámetro
- Una regla
- Un imán grande, como los que se emplean en las bocinas
- Pinzas, cinta aislante, plastilina y lija

Sesión
10



$$s = ut + \frac{1}{2}at^2$$

Procedimiento y resultados

1. Enrollen varias veces el alambre de cobre alrededor del cilindro, como se muestra en el inciso a) de la figura. Dejen 4 cm de alambre libre en cada extremo.
2. Retiren el alambre del cilindro y enrollen cada extremo un par de veces alrededor del mismo; cuiden que los extremos del alambre queden en puntos opuestos. La pieza resultante será la bobina, como en el inciso b).
3. Con las pinzas doblen los tramos de alambre rígido en forma de L, con un lado de 7 cm y el otro de 5 cm (inciso c). Con la lija, remuevan de los extremos de la bobina el barniz que protege a los alambres (inciso d).
4. Coloquen sobre el cartón los pedazos de alambre rígido, separándolos uno de otro 5 cm. Los extremos de 7 cm se colocarán horizontalmente, los de 5 cm de manera vertical, como se muestra en el inciso e). Fijen con plastilina los alambres al cartón.
5. Doblen las puntas de los extremos verticales del alambre rígido, como en el inciso e). Coloquen la bobina sobre estos soportes y verifiquen que gire libremente.
6. Coloquen el imán sobre la base de cartón, debajo de la bobina, dejando espacio para que ésta pueda girar. Si es necesario, ajusten la altura del alambre rígido.
7. Conecten los extremos horizontales del alambre rígido a los polos de la pila y fíjenlos con cinta. Toquen ligeramente la bobina para que gire. Observen qué sucede.

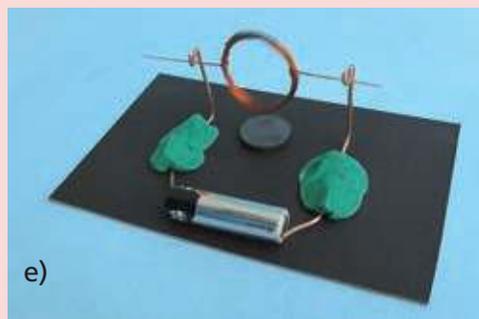
Análisis y discusión

Describan en su cuaderno lo que sucedió y tracen el circuito que acaban de construir. Pueden consultar libros de física o literatura especializada en electricidad para saber cómo se representa un circuito. Discutan de qué formas se puede interrumpir el flujo de la corriente eléctrica.



Conclusión

Redacten su conclusión de manera que indiquen si se cumplió o no la hipótesis y argumenten por qué. Mencionen cuáles fueron las dificultades a las que se enfrentaron en esta actividad y cómo las resolvieron.



Fases en la construcción de un motor eléctrico.