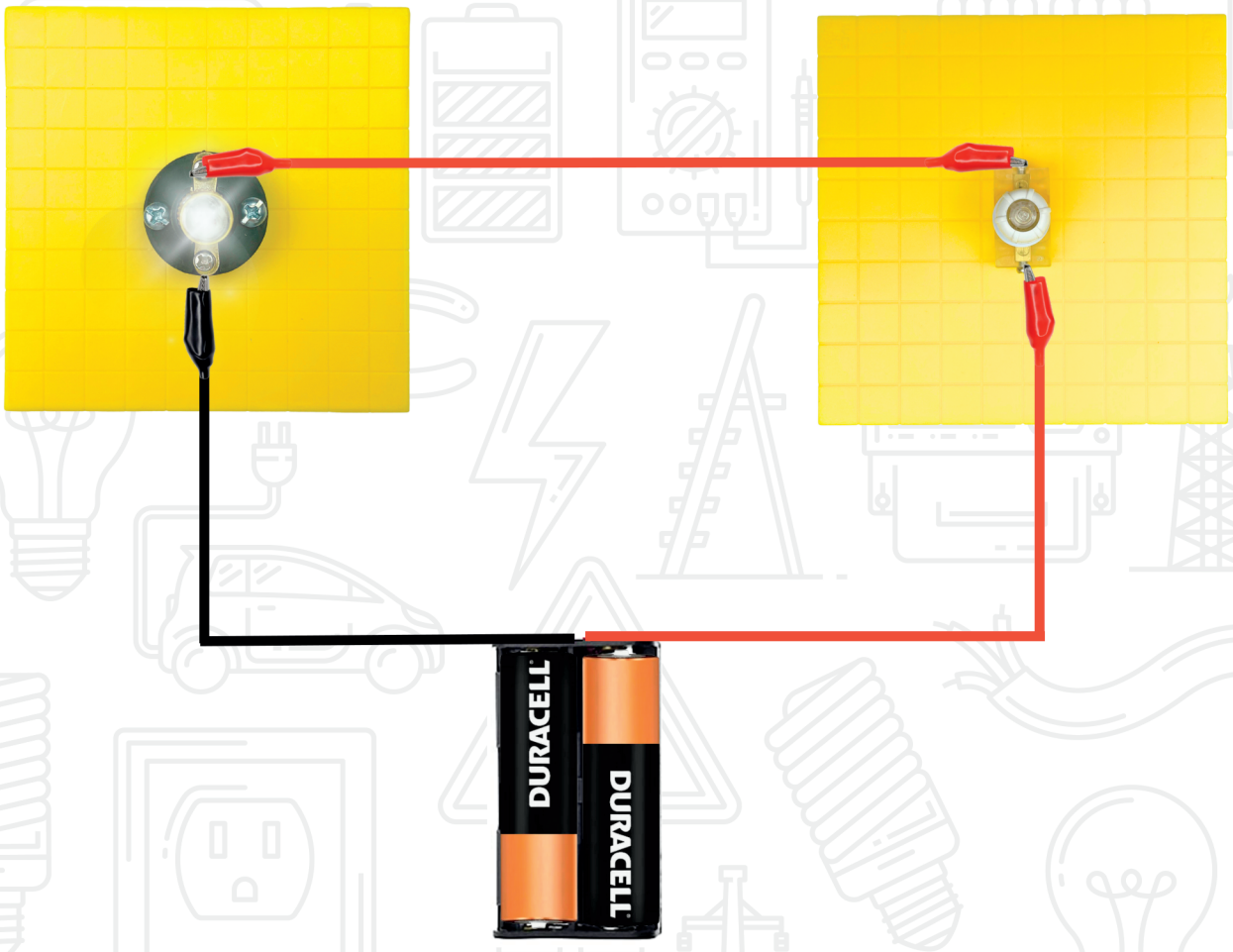
educa kit

PRODELAB
Equipamiento de Educación

Aprendizaje
A través de la
Experiencia

Circuito Simple

Guia de Actividades



Esta herramienta de educación fue creada por profesionales del Equipo Docente Prodelab.

Circuito Simple: Guia de Actividades

Actividades prácticas en laboratorio
Para estudiantes de quinto básico



Creadores
Prodelab | Equipamiento de Educación

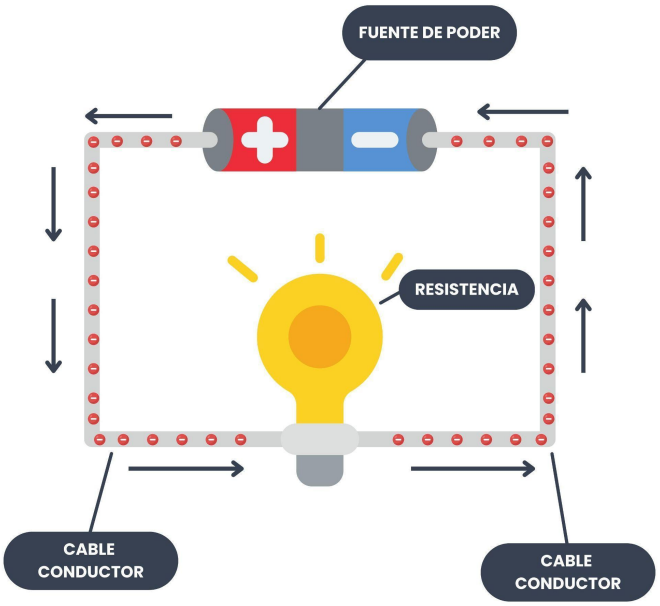
Equipo docente y gráfico Prodelab.
Consultorías: Docente Fernanda Aguayo R.

Año de publicación: 2023

PRODELAB
Equipamiento de Educación

Descargo de responsabilidad: Este manual está destinado sólo para fines educativos. Todos los experimentos deben realizarse bajo la supervisión de un adulto calificado y siempre se deben seguir los procedimientos de seguridad. Prohibida su copia, venta y distribución.

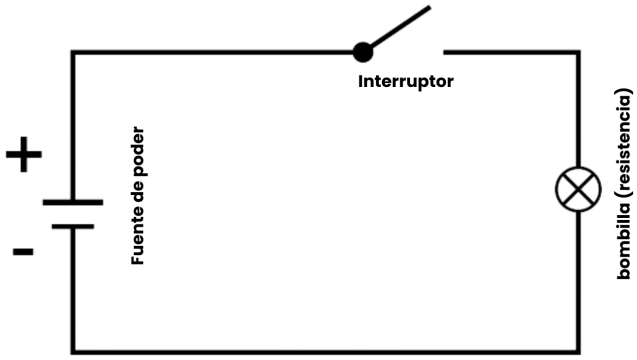
Circuito simple | OA9



La **electricidad**, esencial y cautivadora en nuestra era moderna, es la energía que ilumina nuestras lámparas, opera nuestros dispositivos y mantiene en marcha nuestros aparatos electrónicos. Pero, ¿cómo se transporta esta energía de una fuente a un dispositivo? Esto se logra a través de los **circuitos eléctricos.**

Estas son **rutas cerradas** que permiten un flujo continuo de electrones. Por ejemplo, en un circuito simple, la electricidad se desplaza del polo positivo de una fuente de poder, cruza **un** conductor, atraviesa una resistencia y vuelve al polo negativo de la batería por otro conductor.

La **bombilla** es un tipo especial de componente en el circuito conocido como **resistencia**.
Al resistir el flujo de la electricidad, transforma la energía eléctrica en otro tipo de energía: luz y calor.



📝**Nota**

Es importante destacar que una resistencia en un circuito se representa con el símbolo



La bombilla es un tipo de resistencia la cual utilizamos un fin específico: Transformar la energía electrica en luz.



Copyright © Todos los derechos reservados a Prodelab limitada.

🎯 Desafío de aprendizaje:

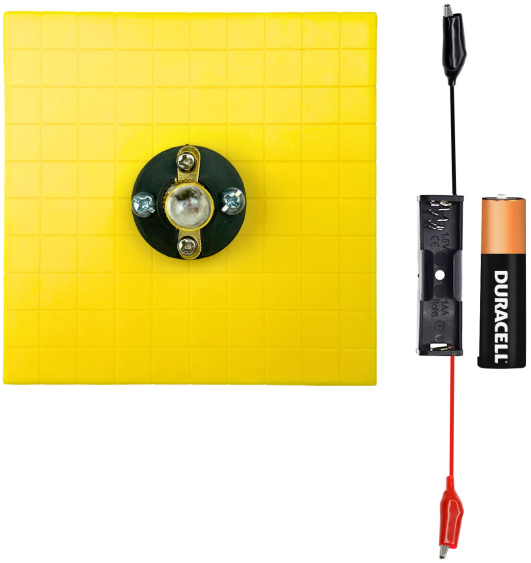
Aprender los componentes básicos de un circuito eléctrico y cómo funcionan.
Construir un circuito eléctrico simple utilizando los materiales proporcionados.

⚒️ Materiales de tu Kit

• Bombilla Halógena de 1.5V • Portapilas Simple y Doble • Placa con portabombilla	• Placa con Interruptor • Cables de Conexión

Procedimiento

Encendiendo la Chispa 💡



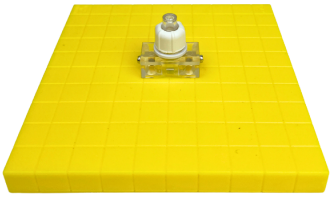
Crea un circuito simple en base a la imagen de la **introducción** y observa la bombilla.

1. ¿Qué observas en la bombilla cuando cierras el circuito? ¿Se enciende de inmediato o hay un retraso?
2. ¿ Qué es lo que necesitas para poder encender una ampolleta?

Copyright © Todos los derechos reservados a Prodelab limitada.

Controlando el flujo de electrones 🚦

Modifica el circuito y agrega un **interruptor.**



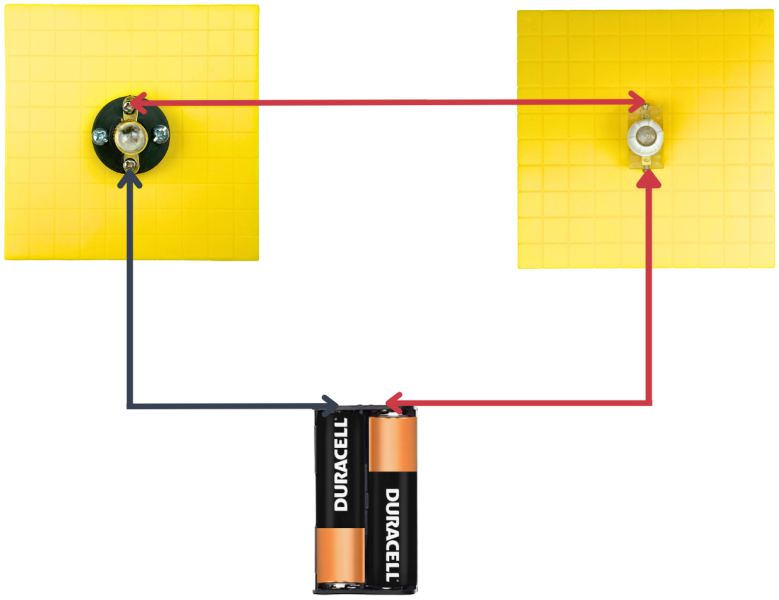
1. ¿Qué ocurre con la bombilla cuando accionas el interruptor?
2. ¿Qué **ventajas** aporta el interruptor en el sistema?
3. ¿En qué situaciones de la vida cotidiana sería útil tener un interruptor en un circuito eléctrico?

Aumentando las pilas⚡

Haz un cambio:

- Agrega una pila extra al circuito que creaste.

Nota: Esto llevará al límite la capacidad de la bombilla de 1.5V.



1. **Visualmente** ¿Cómo cambió la bombilla con el aumento de las pilas?
2. Si sigues agregando más pilas, ¿Qué crees que podría pasar con la bombilla?

Copyright © Todos los derechos reservados a Prodelab limitada.

Análisis de datos



Esto es un **puente basculante**.

Cuando está cerrado, los autos pueden **circular sin problema**, pero cuando se levanta, el tráfico debe **detenerse** 🛑**.**

1. ¿Con qué elemento de tu circuito puedes comparar este ejemplo? ¿Puedes pensar en otros ejemplos de la vida cotidiana que funcionen como el interruptor en tu circuito eléctrico?

2. En la actividad **Aumentando pilas** ⚡**,** ¿Qué efecto crees que logramos al aumentar la cantidad de pilas? Propón ideas.

Copyright © Todos los derechos reservados a Prodelab limitada.

3. Aplicación en la vida cotidiana 🏠

Nombra tres objetos en tu hogar que utilicen un circuito eléctrico. Explica cómo cada uno de estos circuitos resuelve un 'problema cotidiano'.

📖Investigación y Análisis

Realiza una investigación junto con tus compañeros sobre cómo funcionan las bombillas halógenas. Descubre cuál ha sido su uso histórico y compara sus características con las de las bombillas LED. Finalmente, identifica cuál de estas tecnologías es la más moderna y más comúnmente utilizada en la actualidad, y explica las razones detrás de esto.

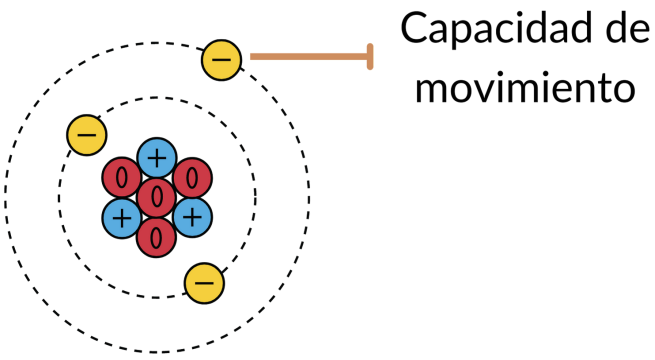


Copyright © Todos los derechos reservados a Prodelab limitada.

Resistencia y Conductividad | OA 10

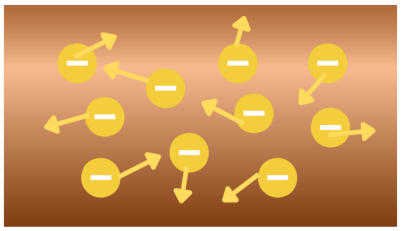
En los **materiales conductores**, los electrones ubicados en la última capa de sus átomos pueden moverse con facilidad **hacia otros átomos** dentro del mismo material. No obstante, su movimiento tiende a ser aleatorio, lo que limita su utilidad práctica. Es al aplicar una diferencia de potencial o voltaje cuando los electrones se alinean y fluyen de forma ordenada, permitiendo así un flujo de corriente eléctrica a través del material.

Material Conductor



Interior del material conductor

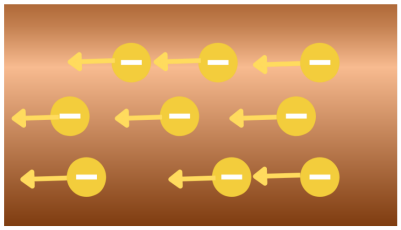
Sin voltaje



Electrones se desplazan sin dirección.

No hay corriente eléctrica

Con voltaje



Electrones se desplazan en una dirección.

Corriente eléctrica

Copyright © Todos los derechos reservados a Prodelab limitada.

Por otro lado, los materiales aislantes tienen una resistencia muy alta debido a la **ausencia de electrones libres**, lo que los hace adecuados para proteger contra las tensiones eléctricas y evitar el contacto entre partes conductoras.

La resistencia muy elevada es una característica importante de los materiales aislantes para cumplir su función.

¿? Pregunta de Investigación

¿Qué materiales son mejores conductores de corriente eléctrica?

Hipótesis

Plantea una hipótesis, que es una posible respuesta o explicación al problema planteado. Recuerda que la hipótesis es una afirmación que puedes probar mediante la realización de un experimento.

🎯 Desafío de aprendizaje:

Comprender las propiedades de un material aislante y conductor.
Probar distintos materiales para interactuar de una forma didáctica con estos materiales.

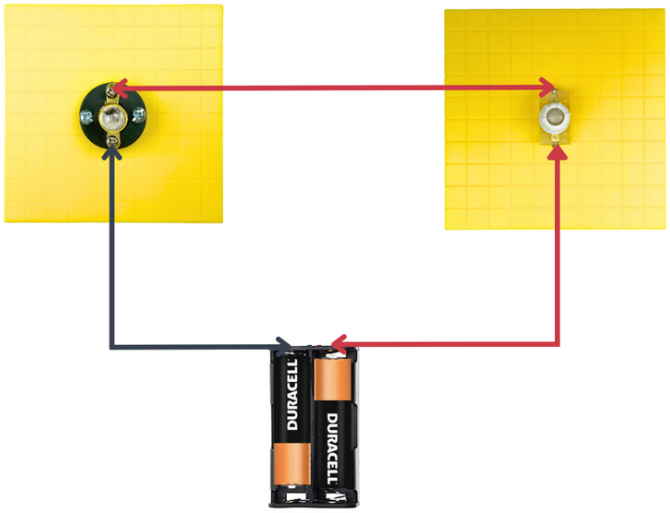
⚒️ Materiales

• Bombilla halógena de 2.5V • Cables de conexión • Moneda • Interruptor • Cuchara de plástico	• Hoja de papel • Trozo de cobre • Fuente de Poder • Clip • Otros elementos

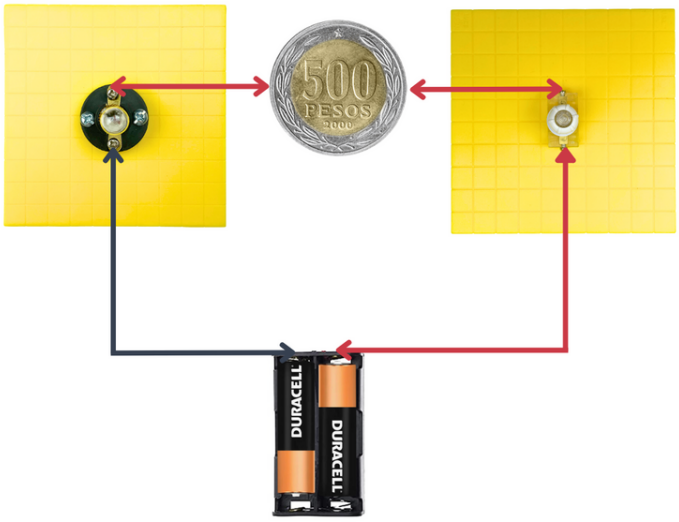
Copyright © Todos los derechos reservados a Prodelab limitada.

Procedimiento

1. Construye un circuito simple. Utiliza una bombilla de 2.5V, o una de 1.5V si no recibe mucha potencia.



2. Con otro cable caimán, conecta materiales de la lista u otros materiales y clasifícalos como conductores o aislantes en la lista que se provee.



Copyright © Todos los derechos reservados a Prodelab limitada.

3. Analiza visual y mediante la medición si el objeto es conductor o aislante.

Material	Aislante	Conductor	Observaciones

Análisis de datos

1. ¿Qué elementos son malos conductores de corriente eléctrica?

Copyright © Todos los derechos reservados a Prodelab limitada.

2. ¿Qué elementos son buenos conductores de corriente eléctrica?

3. ¿Qué tipo de materiales son buenos conductores eléctricos y cuales malos conductores?

📖Investigación y Análisis

A. Investiga porque una pila sólo funcionará si la conectamos en un solo sentido mientras que si enchufas un electrodoméstico al enchufe de nuestra casa no importa de qué lado se conecte.

Copyright © Todos los derechos reservados a Prodelab limitada.

PRODELAB
Equipamiento de Educación

Aprendizaje A través de la **Experiencia**

Prodelab limitada Ventas@prodelab.cl 41-2936635 41-2936642 www.prodelab.cl