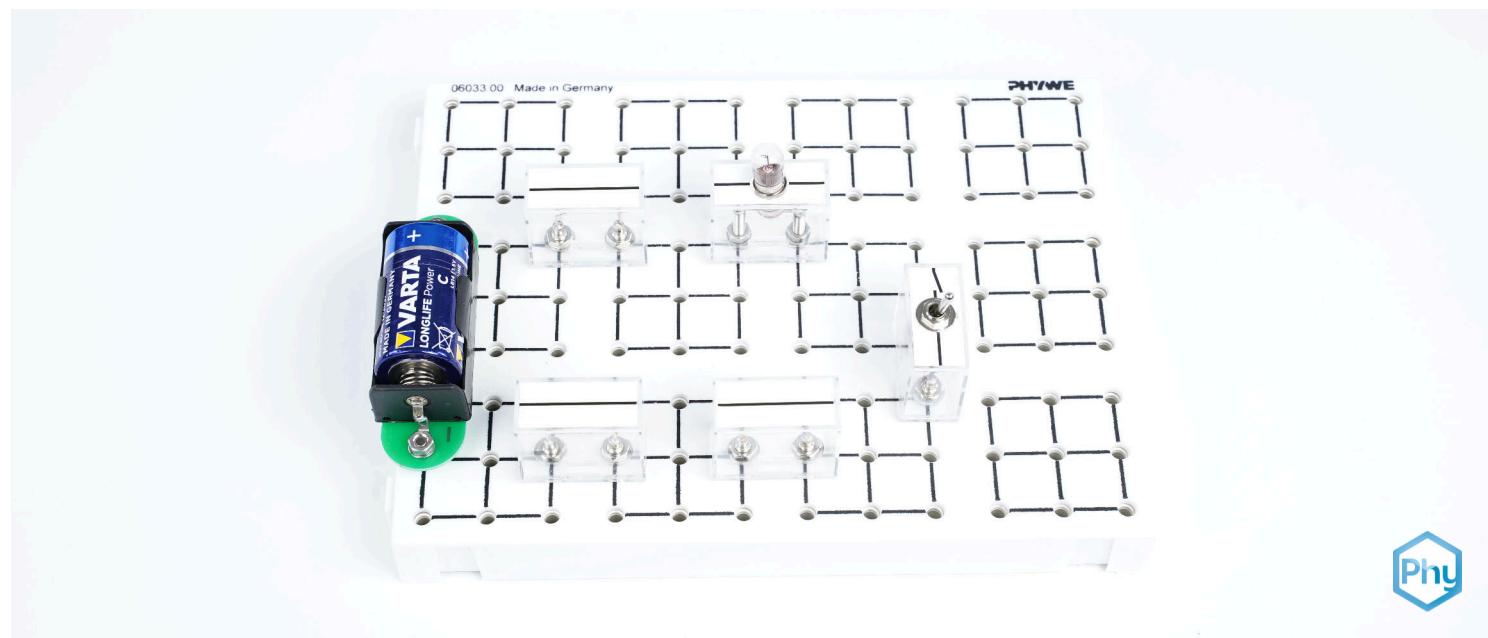


Circuito simple



Física

Electricidad y Magnetismo

Circuitos Simples, Resistores, Capacitores



Nivel de dificultad

fácil



Tamaño del grupo

2



Tiempo de preparación

10 minutos



Tiempo de ejecución

20 minutos

This content can also be found online at:

<https://www.curriculab.de/c/68623f494a7b630002f75bb9>

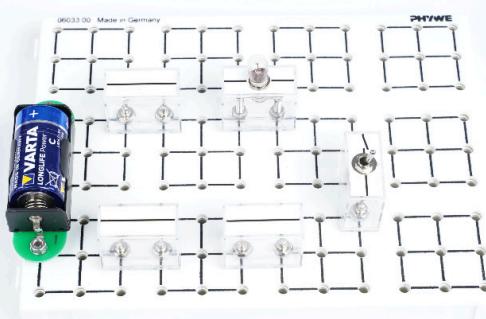
PHYWE



Información para profesores

Aplicación

PHYWE



Montaje

Nuestra vida moderna se basa fundamentalmente en circuitos eléctricos de todo tipo. Es difícil imaginar cualquier ámbito de la vida sin dispositivos eléctricos. En estos aparatos, varias piezas eléctricas pequeñas se conectan en los llamados circuitos, que pueden llegar a ser tan complicados como se quiera. En este experimento, se pide a los alumnos que observen el más simple de todos los circuitos para tener una primera introducción a la electrónica.

Otros datos del profesor (1/2)

PHYWE

Conocimientos previos



Los alumnos deben conocer los símbolos de circuito de una fuente de alimentación, una bombilla y un interruptor.

Principio



El circuito consta de una fuente de alimentación, una bombilla y un interruptor. Montando el experimento y variando cada una de las piezas, aprenden a leer el esquema del circuito correspondiente y qué función cumple cada una de las piezas.

Otros datos del profesor (2/2)

PHYWE

Objetivos



A través del experimento, los alumnos deben aprender a leer un esquema de circuito básico y a utilizarlo para montar un experimento. Además, debe quedar claro que una corriente sólo circula por un circuito cerrado y que un esquema de circuito permite varias realizaciones, de las cuales siempre se puede utilizar la más sencilla.

Tareas



Los alumnos deben construir primero el circuito según las ilustraciones. A continuación, deben probar cómo se controla la bombilla con el interruptor.

A continuación, varía la estructura del circuito (intercambia los polos, intercambia la lámpara y el interruptor, sustituye un componente conductor por un cable) y anota los resultados.

Instrucciones de seguridad

PHYWE



Las instrucciones generales para una experimentación segura en las clases de ciencias se aplican a este experimento.

PHYWE



Información para estudiantes

Motivación

PHYWE



Montaje

Sería difícil imaginar nuestra vida cotidiana sin circuitos eléctricos. En casi todos los ámbitos utilizamos dispositivos en los que pequeños componentes están conectados entre sí en los llamados circuitos. Estos circuitos pueden ser muy diferentes y también bastante complicados. En este experimento, aprenderás sobre el circuito más sencillo, como un primer paso en el mundo de la electrónica.

Tareas

PHYWE



Montaje

1. Construye el circuito según las ilustraciones
2. Abra y cierre el interruptor y observe lo siguiente
3. Varía el circuito de diferentes maneras y anota las observaciones (intercambiando los polos, intercambiando la lámpara y el interruptor, sustituyendo un componente conductor por un cable).

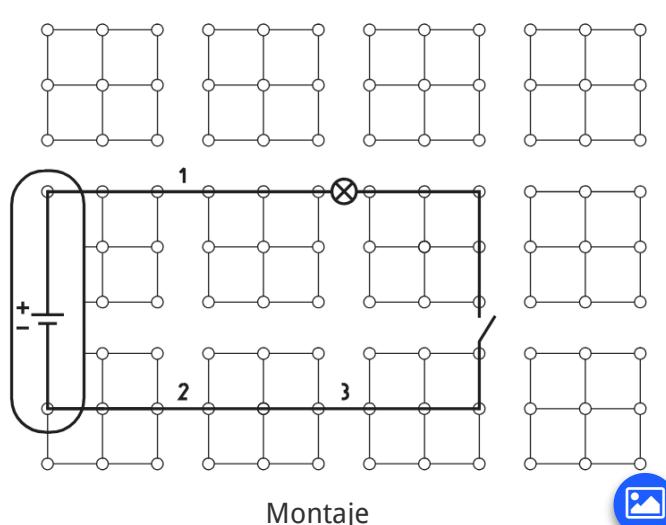
Material

Posición	Material	Artículo No.	Cantidad
1	Panel con clavijas de 4 mm	06033-00	1
2	INTERRUPTOR, G1	39139-00	1
3	MODULO DE LINEA, CAJA G1	39120-00	3
4	PORTALAMPARAS E10, G1	17049-00	1
5	SOPORTE DE PILAS	39115-01	1
6	CABLE DE CONEXION, 19 A, 250 mm, ROJO	07313-01	1
7	Batería Type C 1.5 V - 2 piezas	07400-00	1
8	Bombilla, 4V/0,08A, E 10,10 pzs.	06154-03	1

Montaje (1/2)

- **Tablero de anuncios:** Contiene un sistema de zócalos conectados internamente por cables, como indican las líneas de la parte superior de la placa. Los zócalos están diseñados para alojar las patillas de los componentes electrónicos durante los experimentos.
 - **Interruptor de apagado:** Este interruptor se utiliza para abrir o interrumpir el circuito.
 - **Portalámparas:** La bombilla se enrosca en este casquillo.
 - **Cable de conexión:** Consiste en un cable protegido por una capa aislante para evitar el contacto.
 - **Módulo de conexión:** Cable corto con clavijas en ambos extremos, que se utiliza para conectar cómodamente las tomas del tablero de clavijas en lugar de utilizar un cable de conexión más largo.
 - **Batería:** Probablemente ya lo conozcas. Es la fuente de corriente eléctrica del circuito (más adelante entenderás por qué también se denomina fuente de tensión).

Montaje (2/2)



- Realice el experimento tal como se muestra en el esquema de la izquierda. Los componentes individuales se muestran simbólicamente .
 - Los números 1 a 3 indican los puntos en los que deben conectarse los componentes del circuito. En primer lugar, el interruptor debe estar abierto para que no circule corriente por él.
 - Si pulsas el botón azul, también aparecerá una foto del montaje del experimento para ayudarte.

Ejecución (1/3)

PHYWE

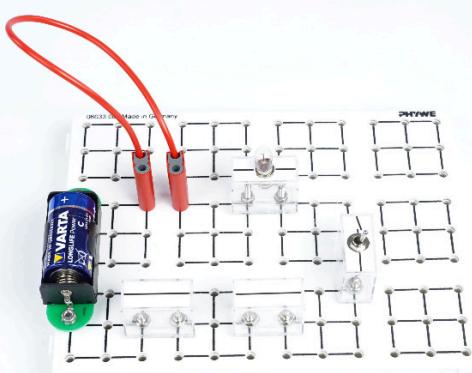


Experimento, parte 1

- Cierre y abra el interruptor varias veces mientras observa la bombilla
- Obsérvense las observaciones de la observación 1.

Ejecución (2/3)

PHYWE

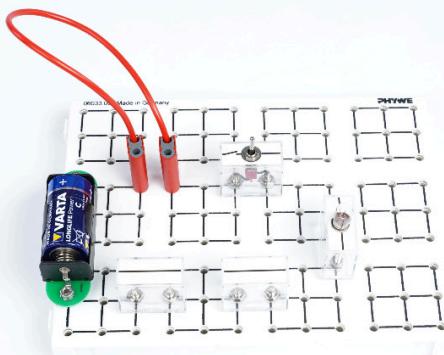


Experimento, parte 2

- Sustituya uno de los módulos de cables por el cable de conexión y vuelva a accionar el interruptor.
- Observe la bombilla y anote sus observaciones en la observación 2

Ejecución (3/3)

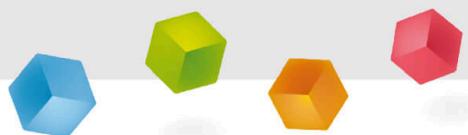
PHYWE



Experimento, parte 3

- Intercambia las posiciones del interruptor y la bombilla. A continuación, utiliza el interruptor para activar y desactivar el flujo de corriente.
- A continuación, invierta la polaridad de la pila volviendo a conectar el portapilas con los polos intercambiados. De nuevo, utiliza el interruptor para encender y apagar la corriente.
- Observe si cambia el brillo de la bombilla.
- Registra tus conclusiones en Observaciones 3.

PHYWE



Resultados

Observación 1

PHYWE

Anota tus observaciones del experimento parte 1

Observación 2

PHYWE

Anota tus observaciones del experimento parte 2

Observación 3



Anota tus observaciones del experimento parte 3

Tarea (1/3)



¿Cómo reconociste que circulaba corriente durante el experimento?



La bombilla se ha encendido

El interruptor ha saltado

La bombilla se ha apagado

Tarea (2/3)

¿Qué se deduce de las observaciones?

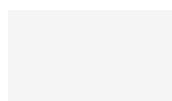
- En el circuito simple, no importa dónde esté situado el interruptor. De ello se deduce que la corriente sólo fluye si el circuito no se interrumpe en ninguna parte.
- Los módulos de cable pueden sustituirse por cables en función de las necesidades. Sin embargo, los módulos de cable son más fáciles de instalar y, por tanto, se prefieren.
- Aunque los módulos de línea pueden sustituirse por cables, esto da lugar a un esquema de conexiones diferente.
- Para controlar la lámpara, el interruptor debe colocarse delante de la lámpara. Si la lámpara se coloca delante del interruptor, siempre recibe alimentación.

 Consulte

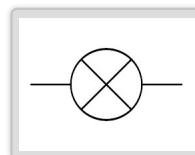
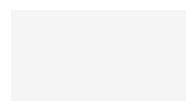
Tarea (3/3)

¿A qué componentes pertenecen los símbolos del circuito?

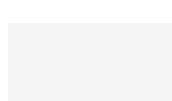
Bombilla



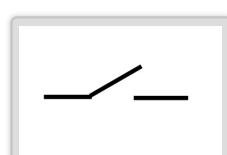
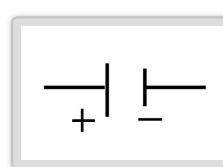
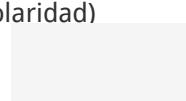
Interruptores



Cable de conexión



Batería (con polaridad)



Diapositiva	Puntuación / Total
Diapositiva 19: ¿Cómo reconociste que circulaba corriente durante el experimento?	0/1
Diapositiva 20: ¿Qué se deduce de las observaciones?	0/2
Diapositiva 21: ¿A qué componentes pertenecen los símbolos del circuito?	0/4

Importe total **0/7** **Soluciones** **Repita** **Exportar texto**