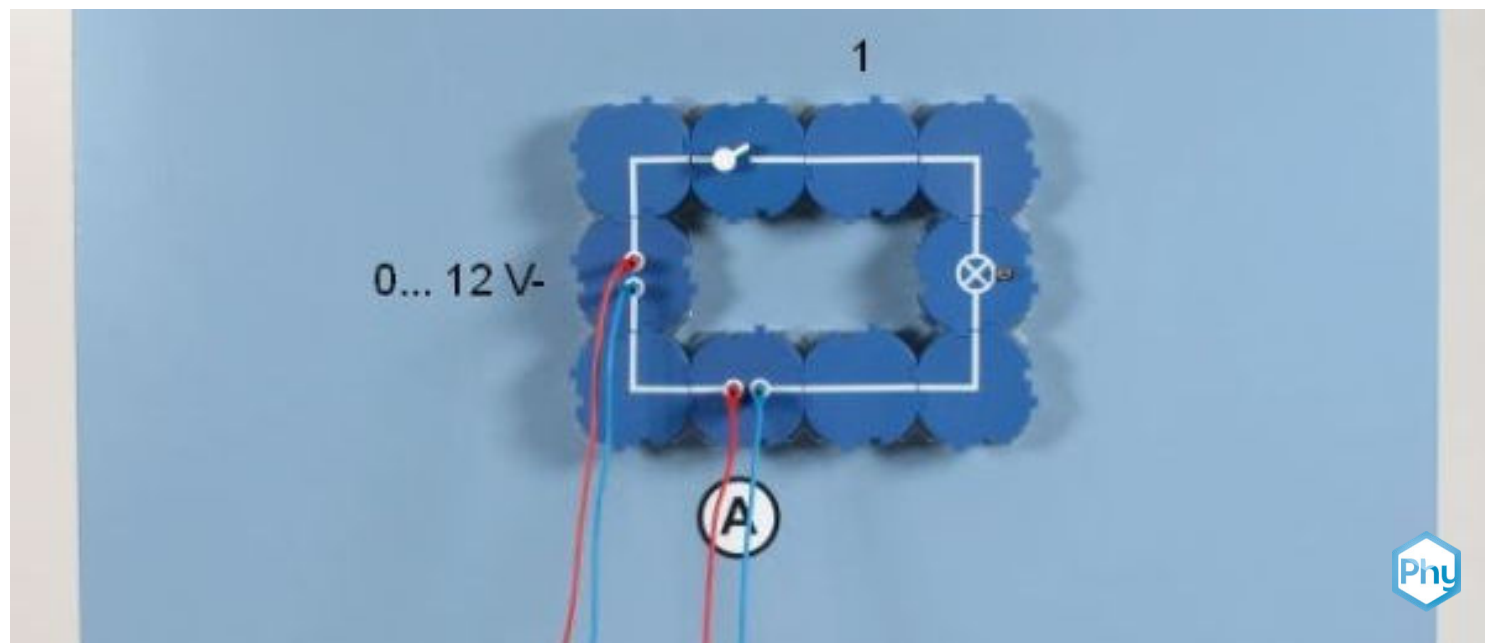


Medición de corriente



En primer lugar, se monta un circuito sencillo y, a continuación, se realizan diversas mediciones con el amperímetro.

Física

Electricidad y Magnetismo

Circuitos Simples, Resistores, Capacitores



Nivel de dificultad

fácil



Tamaño del grupo

-



Tiempo de preparación

10 minutos



Tiempo de ejecución

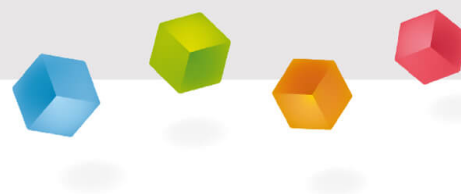
10 minutos

This content can also be found online at:



<http://localhost:1337/c/63fa37b2326dd2000238d25c>

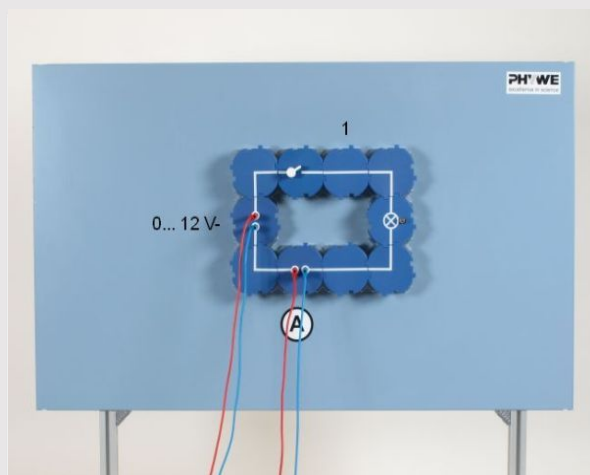
PHYWE



Información para el profesor

Aplicación

PHYWE



Montaje del experimento

Para medir la corriente eléctrica se puede utilizar un amperímetro. Es elemental comprender cómo debe conmutarse el aparato de medición.

Coloquialmente, un amperímetro también se denomina amperímetro porque la cantidad medida se convierte en un múltiplo de la unidad amperio.

También existen aparatos de medida que pueden medir tanto la tensión como la corriente. Se denominan multímetros.

Información adicional para el profesor (1/2)

PHYWE



Conocimiento previo

Los alumnos deben conocer la definición de "corriente" y "tensión" y ser capaces de construir un circuito sencillo.



Principio

Con un amperímetro puedes medir la corriente eléctrica (en A o mA). Para ello, el dispositivo de medición debe estar conectado en el circuito, es decir, en serie con el aparato eléctrico. No importa en qué punto se mida la intensidad de corriente, ya que es la misma en todo el circuito.

Información adicional para el profesor (2/2)

PHYWE



Objetivo

Los alumnos deben familiarizarse con el amperímetro. En particular, deben centrarse en el funcionamiento correcto y la integración en el circuito.



Tareas

En primer lugar, se monta un circuito sencillo y, a continuación, se realizan diversas mediciones con el amperímetro.

Instrucciones de seguridad

PHYWE

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

Principio

PHYWE

En este experimento se vuelve a utilizar el circuito sencillo para demostrar el funcionamiento de un amperímetro.

Un medidor de corriente se utiliza para medir el amperaje en un circuito eléctrico. Mientras que el aparato de medida se conecta en paralelo al componente cuando se mide la tensión, el aparato de medida de corriente se conecta en serie. En un circuito sencillo, es irrelevante en qué punto se instale el amperímetro, ya que la intensidad de corriente es idéntica en todo el circuito.

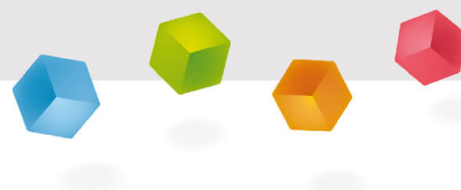
Para aumentar la intensidad de la corriente I Para poder medir correctamente, hay que prestar atención tanto a la polaridad como al ajuste correspondiente del rango de medición del amperímetro. Como ayuda para recordar la asignación de colores para los polos, se recomienda el par de palabras rojo - positivo.

La corriente eléctrica es una medida del número de electrones en movimiento libre que atraviesan una sección transversal (aleatoria) de un conductor por unidad de tiempo. La corriente en un circuito de corriente continua fluye siempre en la misma dirección (definición: del polo positivo al negativo) y la dirección de la corriente determina la dirección de la desviación del puntero.

Material

Posición	Material	Artículo No.	Cantidad
1	PHYWE Tablero DEMO-Física con soporte	02150-00	1
2	Connector, straight, module DB	09401-01	2
3	Connector, angled, module DB	09401-02	4
4	Connector interrupted, module DB	09401-04	2
5	Switch on/off, module DB	09402-01	1
6	Socket f. incand. lamp E10, mod. DB	09404-00	1
7	Cable de conexión, 32 A, 1000 mm, rojo	07363-01	2
8	Cable de conexión, 32 A, 1000mm, AZUL	07363-04	2
9	PHYWE Fuente de alimentación universal, señal analogue DC: 18 V, 5 A / AC: 15 V, 5 A	13503-93	1
10	Multímetro analógico Demo ADM3: corriente, voltaje, resistencia y temperatura	13840-00	1
11	Bombilla, 4V/0,04A, E 10, 10 pzs.	06154-03	1
12	Bombilla 12V/0,1A, E 10, 10 pzs.	07505-03	1
13	Símbolos eléctricos para tablero de demostración, 12 unidades	02154-03	1
14	Abrazadera	02014-00	2

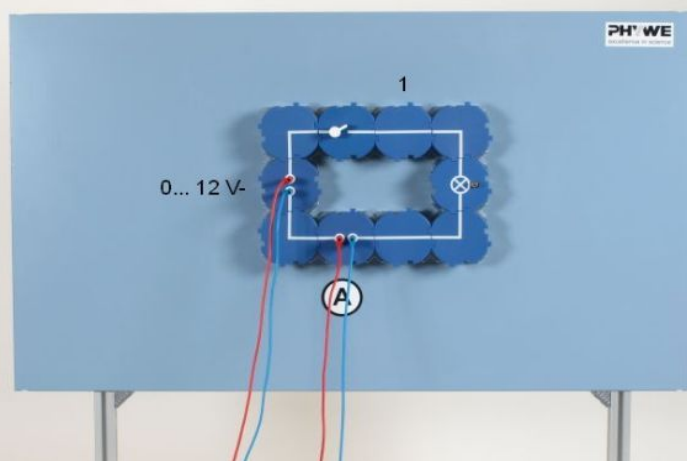
PHYWE



Montaje y ejecución

Montaje

PHYWE



Montaje del experimento

- Montar el experimento según la ilustración de la izquierda.
- El interruptor está inicialmente abierto y el 4V La bombilla se enrosca en el portalámparas; rango de medición 300mA seleccionar.

Ejecución (1/2)

PHYWE

- Conectar la fuente de alimentación a 0V y encenderlo.
- Cerrar el interruptor y aumentar lentamente la tensión en la fuente de alimentación hasta 4V aumentar; mientras lo hace, observar la bombilla y el medidor.
- El actual I Medidas tomadas a la tensión de funcionamiento 4V se alcanza; anotar el valor medido.
- Abrir el interruptor; cambiar el módulo de línea interrumpida, en el que terminan las líneas de conexión al contador, por el módulo marcado en la ilustración Puesta a punto experimental; asegurarse de que la polaridad es correcta; cerrar y abrir el interruptor, observando la lámpara y el contador.



Ejemplo de imagen de un multímetro

Ejecución (2/2)

PHYWE



- El rango de medición 3A elegir y 4V Lámpara incandescente a través del 12V Cambiar la bombilla.
- Circuito cerrado, tensión en la fuente de alimentación a 12V aumento, intensidad de corriente I y anotar el valor medido.
- Rango de medición 300mA seleccionar, medir de nuevo la corriente y anotar el valor medido.
- Con el interruptor abierto de nuevo Rango de medición 3A seleccione, intercambiar las conexiones en el medidor y cerrar el interruptor; observar la lámpara y el medidor.

Resultados (1/3)

PHYWE

Completa el texto con las observaciones realizadas durante el experimento:

Arrastrar las palabras a los espacios correctos

A medida que aumenta el amperaje, la bombilla brilla

. El amperaje y el brillo de la bombilla son

cuando el medidor estaba conmutado en otro lugar

del circuito. La bombilla brilla , pero la aguja del

amperímetro oscila ; no se puede medir el

amperaje I.

más

igual que antes

a la izquierda

igual de grandes que antes

☒ Verificar

Resultados (2/3)

PHYWE

¿Qué afirmaciones son correctas?

☐ Para medir la intensidad de corriente, el dispositivo de medición debe conectarse en paralelo al componente.

☐ La intensidad de la corriente es la misma en todo el circuito.

☐ Con un amperímetro puedes medir la tensión eléctrica.

☐ La polaridad del medidor es irrelevante a la hora de medir la corriente.

☐ Para medir la corriente, el medidor debe estar conectado en serie con el componente.

☒ Verificar

Resultados (3/3)

PHYWE

¿Por qué debe conectarse el amperímetro con la polaridad correcta?

Porque la corriente en el circuito de CC fluye siempre en la misma dirección y la dirección de la corriente determina la dirección de la desviación del puntero.

Porque, de lo contrario, lo que se mide no es la intensidad de la corriente, sino la tensión.

De lo contrario, el amperímetro sufrirá daños irreparables.



Diapositiva

Puntuación/Total

Diapositiva 12: Corriente de la lámpara incandescente

0/4

Diapositiva 13: Múltiples tareas

0/2

Diapositiva 14: Conexión correcta del amperímetro

0/1

Puntuación total

 0/7

Mostrar soluciones



Repetir