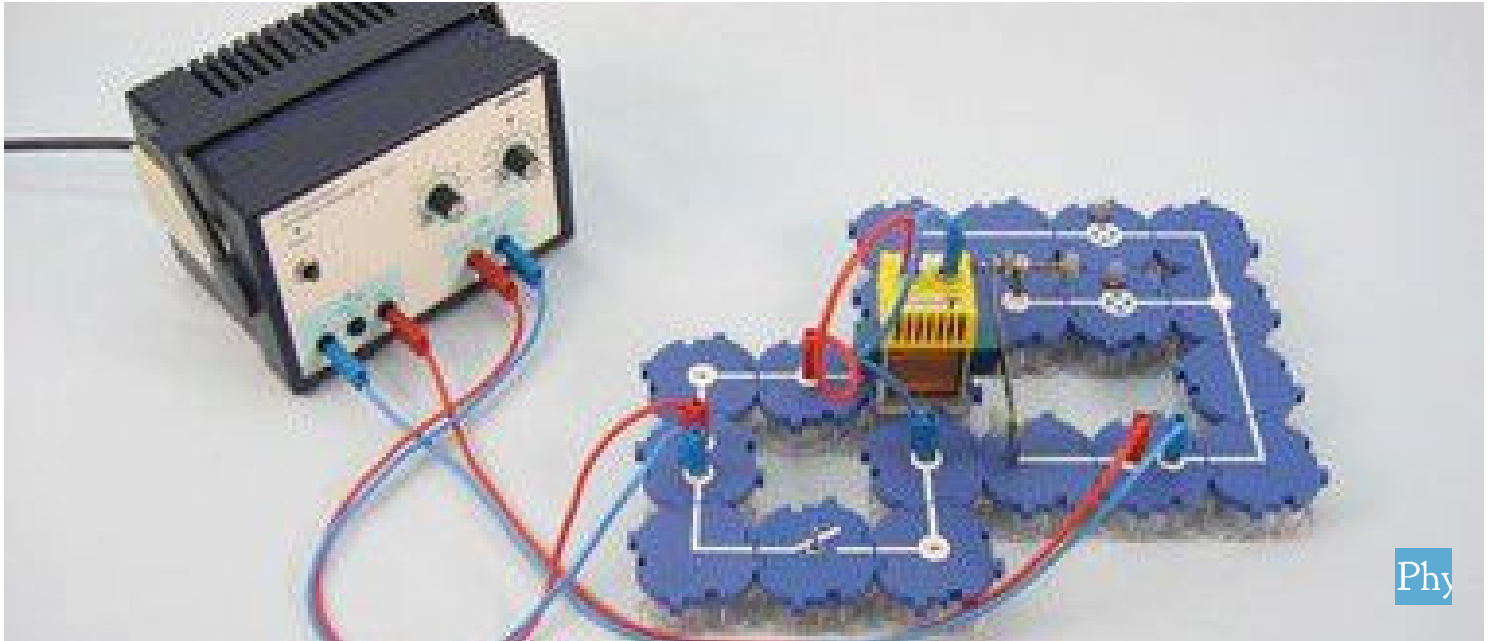


Relé electromagnético



En este experimento, los alumnos aprenden cómo funcionan los relés electromagnéticos.

Física

Electricidad y Magnetismo

Electromagnetismo e inducción



Nivel de dificultad

medio



Tamaño del grupo

2



Tiempo de preparación

10 minutos



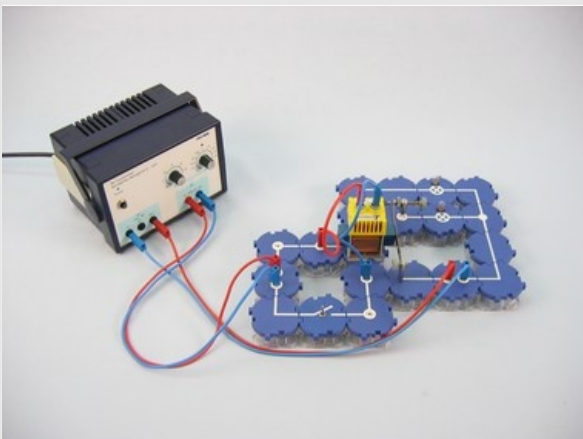
Tiempo de ejecución

10 minutos



Información para el profesor

Aplicación



Montaje del experimento

En la técnica de conmutación se utilizan con frecuencia relés de distintos tipos, por ejemplo, para abrir o cerrar circuitos eléctricos alejados o de difícil acceso.

En este experimento, los alumnos aprenden cómo funcionan los relés electromagnéticos.

Información adicional para el profesor (1/2)

PHYWE
excellence in science

Conocimiento previo

Los alumnos deben haber adquirido una primera experiencia experimental en el uso de la unidad de alimentación del alumno.



Principio

Un relé mecánico suele funcionar según el principio del electroimán. Una corriente en la bobina de excitación genera un flujo magnético a través del núcleo ferromagnético y una armadura móvil, que también es ferromagnética. Se ejerce una fuerza sobre el inducido en un entrehierro, lo que provoca la conmutación de uno o varios contactos. El inducido vuelve a su posición original por la fuerza de un muelle en cuanto la bobina deja de estar excitada.

Información adicional para el profesor (2/2)

PHYWE
excellence in science

Objetivo

Con este experimento, los alumnos deben aprender cómo funciona en principio un relé electromagnético.



Tareas

Cerrar y abrir un circuito mediante un interruptor electromagnético.

Instrucciones de seguridad

PHYWE
excellence in science

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

PHYWE
excellence in science

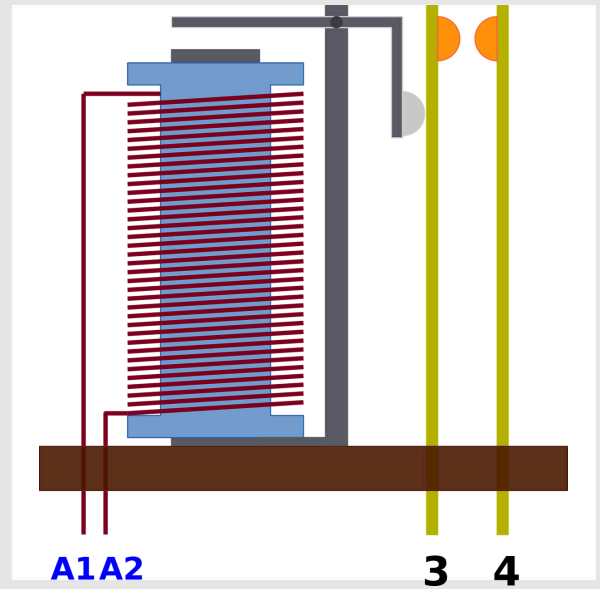
Información para el estudiante

Motivación

PHYWE
excellence in science

En la técnica de conmutación se utilizan con frecuencia relés de distintos tipos, por ejemplo, para abrir o cerrar circuitos eléctricos alejados o de difícil acceso.

Por ello, es muy importante conocer con precisión su funcionamiento.



Material

Posición	Material	Artículo No.	Cantidad
1	Módulo de conector directo, SB	05601-01	2
2	Módulo de conector angulado, SB	05601-02	4
3	Connector,T-shaped,module SB	05601-03	1
4	Módulo de conector interrumpido, SB	05601-04	2
5	Connector, recto con zócalo, mod. SB	05601-11	2
6	Connector en ángulo con zócalo, módulo SB	05601-12	2
7	Interruptor, módulo SB	05602-01	1
8	Universal holder, module SB	05603-00	1
9	Enchufe para lámpara incandescente, E10	05604-00	2
10	Coil holder, module SB	05672-00	1
11	Contact spring w. armature,mod.SB	05673-00	1
12	Contact element,module SB	05673-01	1
13	Bobina, 400 espiras	07829-01	1
14	Yugo	07833-00	1
15	Cable de conexión, 32 A, 250 mm, rojo	07360-01	1
16	Cable de conexión, 32 A, 250 mm, azul	07360-04	1
17	Cable de conexión, 32 A, 500 mm, rojo	07361-01	2
18	Cable de conexión, 32 A, 500 mm, azul	07361-04	2
19	PHYWE Fuente de poder DC: 0...12 V, 2 A / AC: 6 V, 12 V, 5 A	13506-93	1
20	Bombilla 12V/0,1A, E 10, 10 pzs.	07505-03	1
21	PINZA COCODRILO,S.AISLAMIEN.10PZS	07274-03	1
22	Conexión de enchufe, 2 unidades	07278-05	1
23	Adaptador, módulo SB	05601-10	2

Montaje y ejecución (1/4)

PHYWE
excellence in science

Primer intento

- Preparar el experimento según la Fig. 1 y la Fig. 2.
- Colocar la bobina en el soporte de la bobina, insertar el núcleo de hierro (yugo) y conectar la bobina a través de los cables a los bloques de construcción al lado o debajo de la bobina, como se muestra en la fig. 3.
- En primer lugar, introducir el componente de contacto en el módulo de conexión 1 y, a continuación, sujetar el muelle de contacto en el soporte universal de forma que la armadura apunte al componente de contacto. A continuación, hacer buen contacto con el tornillo del componente de contacto (retirar la tuerca moleteada si es necesario).

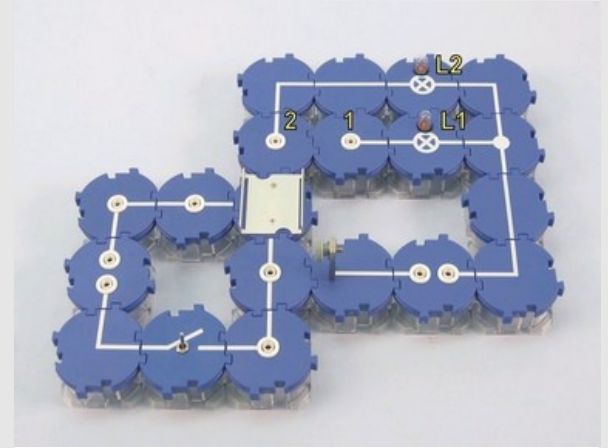


Figura 1

Montaje y ejecución (2/4)

PHYWE
excellence in science

- Ajustar la fuente de alimentación a unos 4 V, el límite de corriente a 1 A y, a continuación, encender la fuente de alimentación.
- Abrir y cerrar el interruptor varias veces. Observar el muelle de la armadura y la bombilla L1.
- Poner la fuente de alimentación a 0 V y apágala.
- Anotar las observaciones en Resultados.

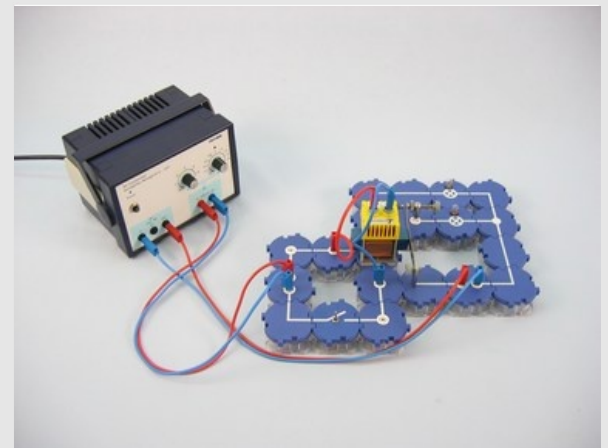


Figura 2

Montaje y ejecución (3/4)

PHYWE
excellence in science

Segundo intento

- Introducir el componente de contacto en el módulo de conexión 2 y, a continuación, sujetar el muelle de contacto en el soporte universal de forma que la armadura apunte al componente de contacto. A continuación, realizar un buen contacto con el tornillo del componente de contacto (véase la figura 4).



Figura 3

Montaje y ejecución (4/4)

PHYWE
excellence in science

- Ajustar la fuente de alimentación a unos 5 V y encenderla.
- Abrir y cerrar el interruptor varias veces. Observar el muelle de la armadura y la bombilla L2.
- Poner la fuente de alimentación a 0 V y apagarla.
- Anotar las observaciones en Resultados.

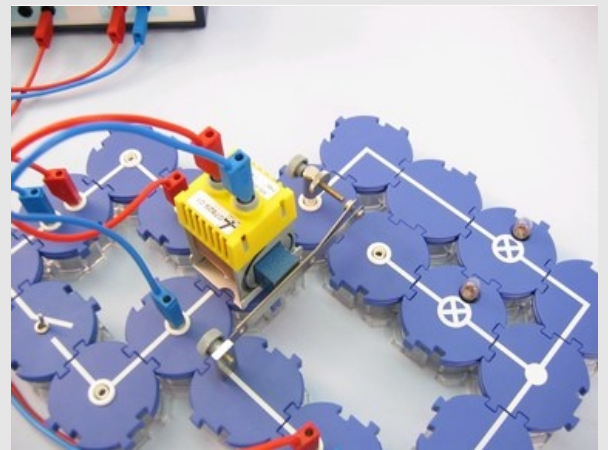


Figura 4

PHYWE
excellence in science

Resultados

Observaciones (1/2)

PHYWE
excellence in science

Escribir las observaciones sobre el primer experimento.

Observaciones (2/2)

Escribir las observaciones sobre el segundo experimento.

Tarea

¿Qué se puede hacer con un relé?

- Cambio silencioso.
- Conmutación simultánea de varios circuitos de carga con un solo circuito de control.
- Conmutación de alta potencia eléctrica con baja potencia.

Verificar

Ventajas de los relés eléctricos

- Bajo tiempo de respuesta y abandono.
- Alta potencia de encendido.
- Baja resistencia de transición de los contactos.

Verificar

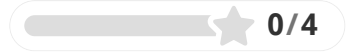
Diapositiva

Puntuación/Total

Diapositiva 16: Múltiples tareas

0/4

Puntuación total



Mostrar soluciones



Repetir



Exportar texto