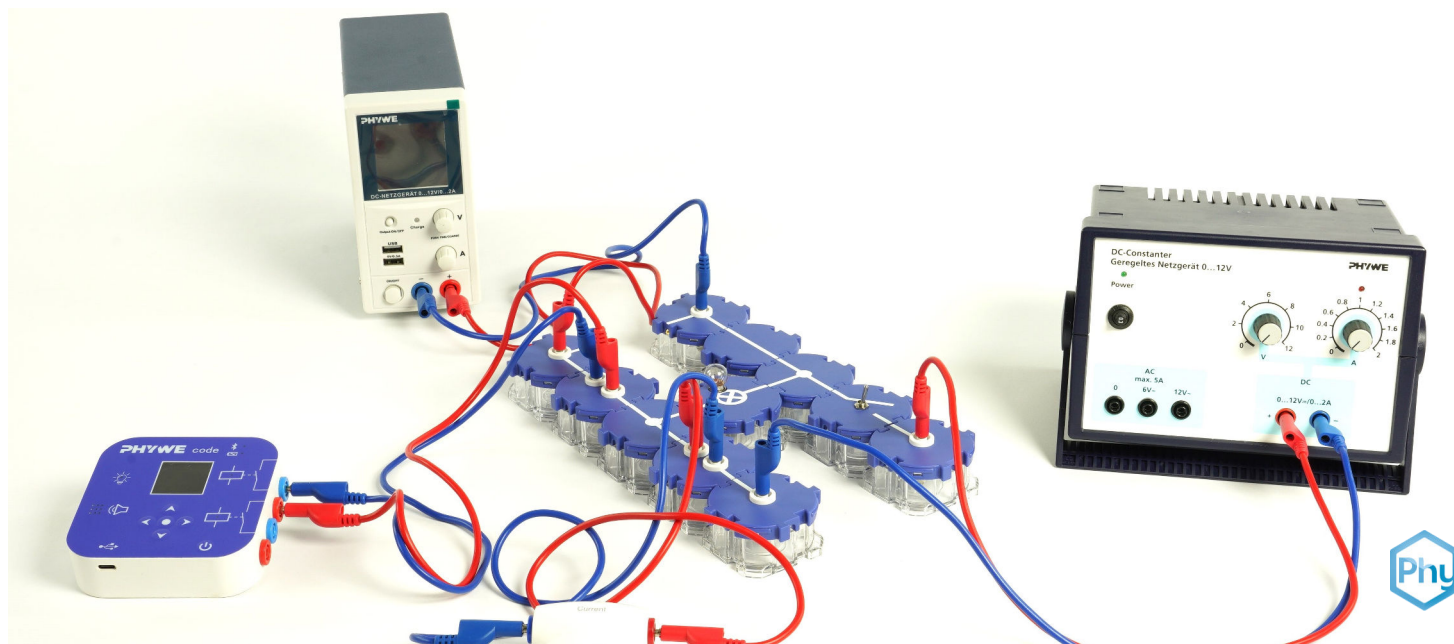


Fuente de alimentación de emergencia con código Cobra SMARTsense



Física

Electricidad y Magnetismo

El uso de la energía eléctrica, el suministro de energía



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:

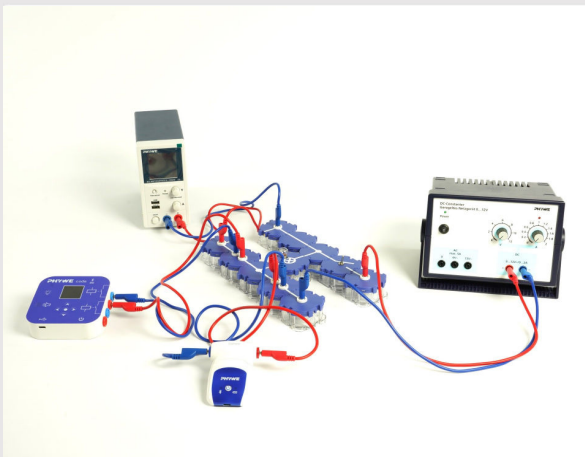

<https://www.curriculab.de/c/68dcdba252b6490002b21294>

PHYWE

Información para el profesor

Aplicación

PHYWE



Montaje del experimento

En este experimento se investiga el principio de una fuente de alimentación de emergencia. Una lámpara funciona con una fuente de alimentación principal mientras un sensor controla el flujo de corriente. En caso de corte de corriente, el sistema cambia automáticamente a una fuente de alimentación alimentada por pilas.

Estos sistemas de alimentación de emergencia se utilizan en zonas críticas, como hospitales o centros de datos, para garantizar un suministro eléctrico ininterrumpido.

Información adicional para el profesor (1/2)

PHYWE

Conocimiento



Los alumnos deben tener conocimientos básicos de circuitos eléctricos, incluidos los circuitos en serie y en paralelo. También son útiles conocimientos básicos sobre sensores y su función, así como conocimientos básicos de programación.

Principio



El flujo de corriente se controla mediante un sensor. Si la corriente desciende por debajo de un valor determinado, una unidad de control programable conecta automáticamente un relé que desvía a una fuente de alimentación alternativa para asegurar el suministro. En cuanto la fuente principal vuelve a estar activa, la unidad de control abre el circuito desde la fuente de alimentación alimentada por batería.

Información adicional para el profesor (2/2)

PHYWE

Objetivo



Los alumnos aprenden cómo funciona una fuente de alimentación de emergencia y comprenden cómo se utilizan los sensores y las unidades de control programables para el control automatizado de un circuito eléctrico. Adquieren habilidades prácticas para configurar circuitos eléctricos y programar secuencias de control sencillas.

Tareas



1. Construye un circuito eléctrico que pueda alimentar una lámpara alternativamente desde dos fuentes de alimentación.
2. Programar el dispositivo de código Cobra SMARTsense para permitir el control del circuito.
3. Observa cómo el circuito paralelo se activa automáticamente durante la simulación de un corte de corriente para que la lámpara siga funcionando.

Instrucciones de seguridad

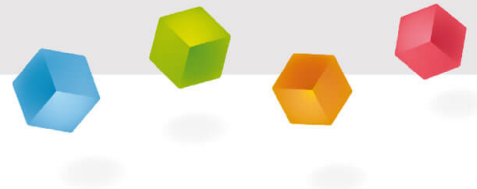
PHYWE



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

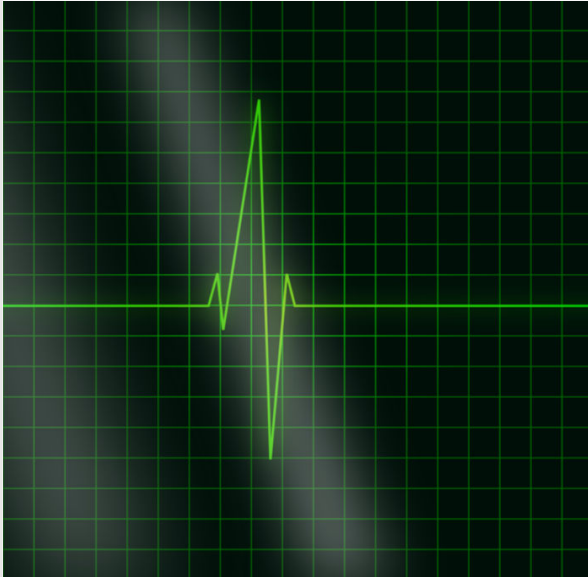
PHYWE

Información para el estudiante



Motivación

PHYWE

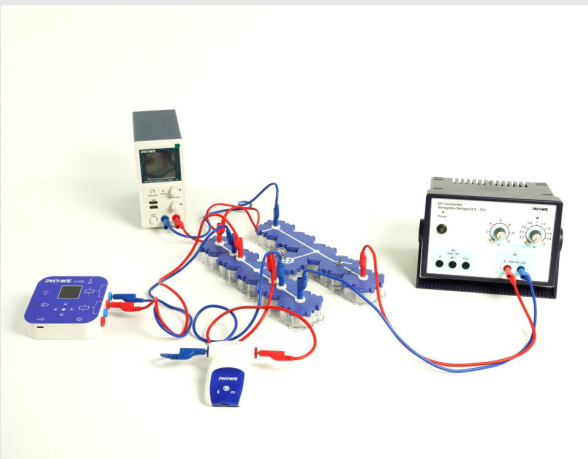


Imagínese que está en un hospital y de repente se va la luz: equipos importantes, como ventiladores o monitores de vigilancia, dejan de funcionar. ¿O tal vez no? Aquí es exactamente donde entran en juego las fuentes de alimentación de emergencia.

En este experimento, aprenderá cómo los sensores modernos y la automatización inteligente garantizan que todo siga funcionando en caso de emergencia. Verás cómo los sensores y los sistemas trabajan juntos para activar inmediatamente una fuente de alimentación de reserva, evitando que se interrumpan procesos críticos.

Tareas

PHYWE



Montaje del experimento

1. Construye un circuito eléctrico que pueda alimentar una lámpara alternativamente desde dos fuentes de alimentación.
2. Programar el dispositivo de código Cobra SMARTsense para permitir el control del circuito.
3. Observa cómo el circuito paralelo se activa automáticamente durante la simulación de un corte de corriente para que la lámpara siga funcionando.

Material

Posición	Material	Nº de artículo	Cantidad
1	Fuente de alimentación PHYWE, RiSU 2023 CC: 0...12 V, 2 A / CA: 6 V, 12 V, 5 A	13506-93	1
2	Fuente de alimentación recargable para estudiantes PHYWE para llevar, RiSU 2023 DC 0...12 V / 0...2 A	13510-99	1
3	Módulo de cable, recto, SB	05601-01	1
4	Módulo de cable, en forma de T, SB	05601-03	2
5	Módulo de línea, interrumpido con tomas, SB	05601-04	2
6	Módulo de cable, acodado con toma, SB	05601-12	2
7	Módulo de línea, módulo de conexión, SB	05601-10	2
8	Interruptor de apagado, SB	05602-01	1
9	Portalámpara E10, SB	05604-00	1
10	Cobra SMARTsense Code - Dispositivo de salida para relés de conmutación, LED, pantalla	12953-00	1
11	Cobra SMARTsense Current - Sensor para medir la corriente eléctrica ± 1 A (Bluetooth + USB)	12902-01	1
12	Bombillas 12 V/0,1 A/ 1,2 W, casquillo E10 Juego de 10 bombillas	07505-03	1
13	Cable de conexión, 32 A, 50 cm, rojo Cable experimental, clavija de 4 mm	07361-01	2
14	Cable de conexión, 32 A, 50 cm, azul Cable experimental, clavija de 4 mm	07361-04	2
15	Cable de conexión, 32 A, 25 cm, azul Cable experimental, clavija de 4 mm	07360-04	2
16	Cable de conexión, 32 A, 25 cm, rojo Cable experimental, clavija de 4 mm	07360-01	2

Montaje (1/2)

PHYWE

Para medir la corriente **Sensores Cobra SMARTsense** y el **measureAPP** necesaria. La aplicación puede descargarse gratuitamente de la App Store (más abajo encontrará los códigos QR). Compruebe si su dispositivo (tableta, smartphone) **Bluetooth activado** es.



measureAPP para sistemas operativos Android



measureAPP para sistemas operativos iOS



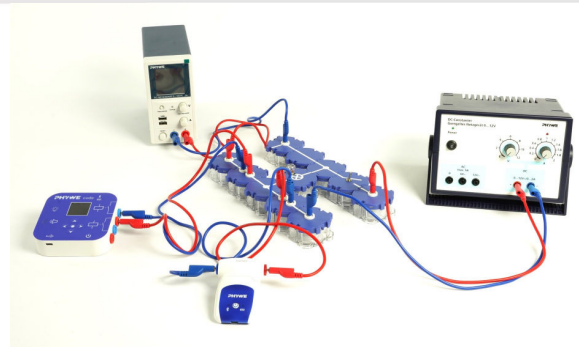
measureAPP para tabletas / PC con Windows 10

Montaje (2/2)

PHYWE

Monta el experimento según las ilustraciones.

Asegúrese de que el relé superior del dispositivo Cobra SMARTsense Code está conectado al circuito.



Ejecución (1/4)

PHYWE



Cobra SMARTsense Corriente

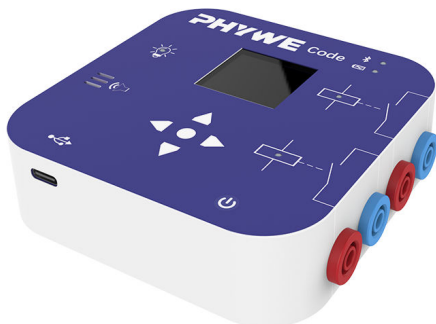
Enciende tu Cobra SMARTsense Current manteniendo pulsado el botón del sensor durante 3 segundos.

Abre la aplicación de medición en tu tableta o smartphone y asegúrate de que el dispositivo final puede conectarse a dispositivos Bluetooth.

Seleccione el sensor "Cobra SMARTsense Current".

Ejecución (2/4)

PHYWE



Código Cobra SMARTsense

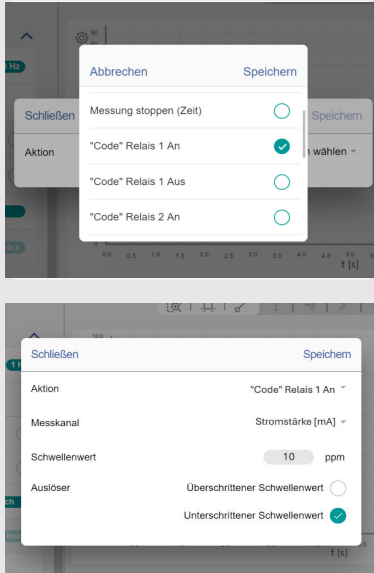
Encienda su código Cobra SMARTsense manteniendo pulsado el botón del sensor durante 3 segundos.

Abre la aplicación de medición en tu tableta o smartphone y asegúrate de que el dispositivo final puede conectarse a dispositivos Bluetooth.

Seleccione el sensor "Cobra SMARTsense Code".

Ejecución (3/4)

PHYWE



Programar el código Cobra SMARTsense seleccionando las acciones del código en el MeasureAPP en Trigger.

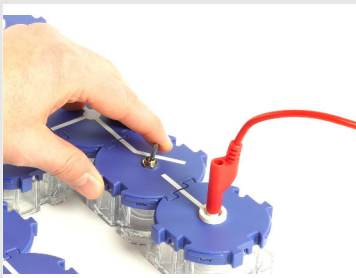
Seleccione Relé 1 Encendido como acción "Código" y la corriente [mA] como canal de medida.

Establezca el valor umbral en 10mA y marque la casilla si el valor cae por debajo del valor umbral

Repita este procedimiento y programe el relé "código" 1 para que se desconecte cuando se supere el valor umbral de 10mA.

Ejecución (4/4)

PHYWE



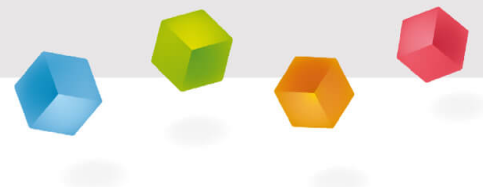
Inicie una medición.

Simule una alimentación normal y un fallo de alimentación conectando o desconectando el interruptor del circuito superior.

Rastrea las corrientes detectadas en la MeasureApp.

Observa cómo se conecta la alimentación y la lámpara sigue encendida.

PHYWE



Resultados

Tarea 1

PHYWE

La simple fuente de alimentación de emergencia:

Un [] mide continuamente el flujo de corriente. Si la corriente cae por debajo de un valor determinado, el dispositivo de código programable [] reconoce el fallo y [] un relé. Este relé activa [], que sigue suministrando energía a la lámpara. En cuanto la fuente de alimentación principal vuelve a estar disponible, la unidad de control [] el relé y [] del circuito la fuente de alimentación alimentada por batería.

Cobra SMARTsense Current Sensor

activa

abre

Cobra SMARTsense

un circuito paralelo con una fuente de alimentación a pilas

desconecta

Tarea 2

PHYWE

¿Qué factores influyen en el momento en que se activa el relé en el experimento?

- ☐ El valor umbral fijo programado del sensor
- ☐ El consumo de energía de la lámpara
- ☐ El flujo de corriente medido a través del sensor
- ☐ Estructura del circuito de la lámpara

[✓ Consulte](#)

Tarea 3

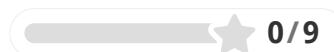
PHYWE

¿Qué ocurre cuando la fuente de alimentación principal vuelve a estar disponible tras un corte de luz?

- ☐ El relé se abre y desconecta la fuente de alimentación de reserva
- ☐ La alimentación se desconecta por completo
- ☐ No pasa nada
- ☐ Para compensar el déficit de potencia, la fuente de alimentación alimentada por batería sólo se desconecta tras un periodo de tiempo prolongado, mientras que tanto la fuente de alimentación principal como la de reserva alimentan el circuito durante esta fase.

Diapositiva	Puntuación/Total
Diapositiva 17: La simple fuente de alimentación de emergencia	0/6
Diapositiva 18: Control de relés	0/2
Diapositiva 19: Corriente de retorno	0/1

Importe total

 Soluciones Repita