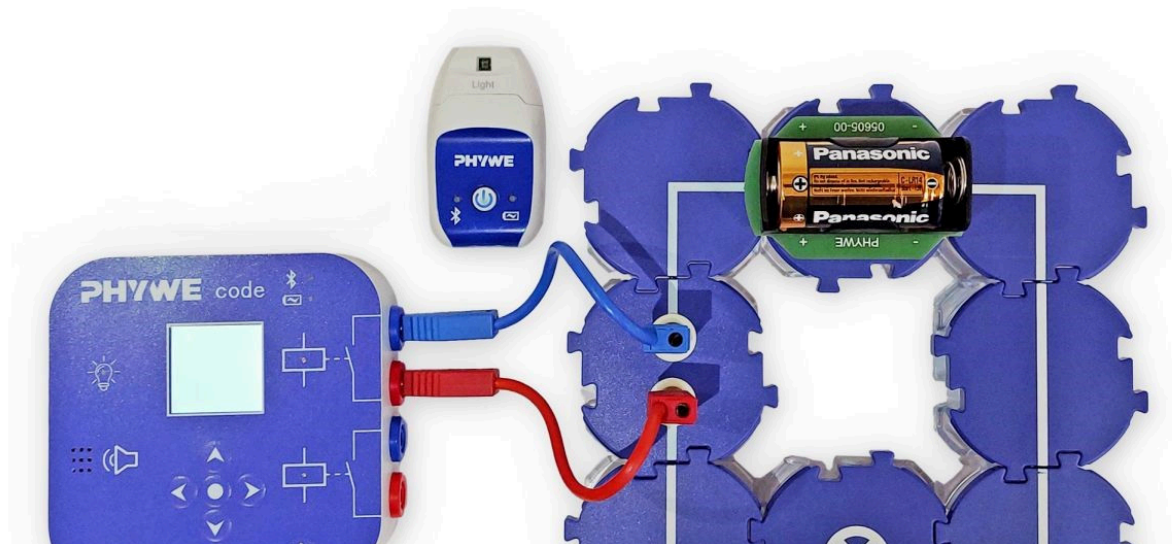


Control de la iluminación con Cobra SMARTsense Code



Física

Luz y óptica

Propagación de luz



Nivel de dificultad

fácil



Tamaño del grupo

-



Tiempo de preparación

10 minutos



Tiempo de ejecución

10 minutos

Este contenido también se puede encontrar en línea en:



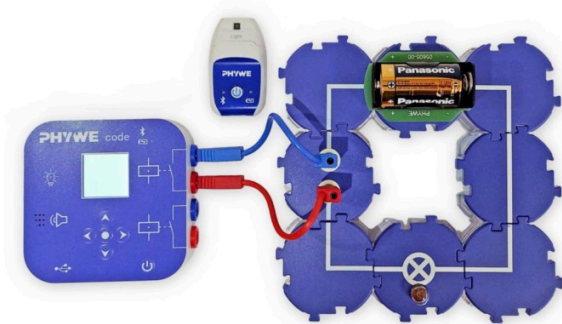
<https://www.curriculab.de/c/68078c5cf2d9720002806940>

PHYWE

Información para profesores

Aplicación

PHYWE



Montaje experimental

El control de la iluminación permite ajustar de forma inteligente las condiciones de iluminación en distintos entornos para mejorar el confort, la eficiencia energética y la seguridad.

Mediante sensores y tecnologías de control, la intensidad de la luz, la temperatura del color y los tiempos de encendido pueden automatizarse o ajustarse individualmente. Estos sistemas se utilizan en hogares inteligentes, oficinas y espacios públicos.

Otra información (1/2)

PHYWE

Conocimientos previos



No se requieren conocimientos previos específicos. Es aconsejable tener cierta experiencia con el measureAPP.

Principio



Este experimento trata del control de la iluminación en función de la luminosidad del entorno. En el experimento, la lámpara se apaga cuando se supera una intensidad luminosa libremente seleccionable y viceversa.

Otras informaciones (2/2)

PHYWE

Objetivo de aprendizaje



Se introduce a los alumnos en los fundamentos de la programación de un sistema de control de la iluminación. Para ello se utiliza la función de disparo del measureAPP.

Tarea



Mide la luminosidad de la habitación y programa la conmutación de una fuente de luz en función de la luminosidad de la habitación.

Instrucciones de seguridad

PHYWE
excellence in science

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

PHYWE

Información para estudiantes

Motivación

PHYWE



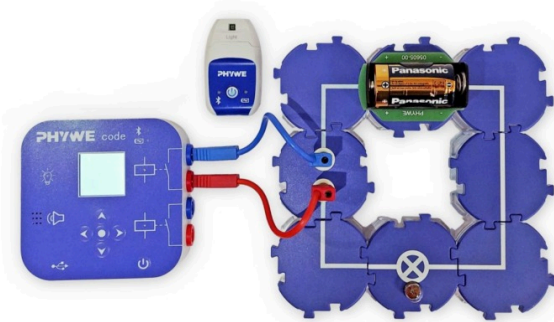
Las farolas como ejemplo de control de la iluminación

El control de la iluminación es un tema apasionante que se encuentra en todas partes de la vida cotidiana, desde las casas inteligentes y el alumbrado público hasta las oficinas modernas.

Con este experimento, podrás experimentar por ti mismo cómo la tecnología hace nuestras vidas más cómodas y energéticamente eficientes. Aprenderás cómo funcionan juntos los sensores y los controles, ¡y podrás desarrollar tu propia iluminación inteligente!

Tareas

PHYWE



Montaje experimental

Mida la luminosidad de la habitación con el sensor de luz Cobra SMARTsense y programe un control inteligente de la iluminación mediante la función de activación measureAPP.

Equipamiento

PHYWE
 excellence in science

Posición	Equipamiento	Nº de artículo	Cantidad
1	Cobra SMARTsense Code - Dispositivo de salida para relés de conmutación, LED, pantalla	12953-00	1
2	Cobra SMARTsense Light - Sensor para medir la iluminancia 0 ... 128 kLx (Bluetooth + USB)	12906-01	1
3	Módulo de cable, acodado, SB	05601-02	4
4	Módulo de línea, interrumpido con tomas, SB	05601-04	1
5	Módulo de cable, recto, SB	05601-01	1
6	Portalámpara E10, SB	05604-00	1
7	Portapilas (tipo C), SB	05605-00	1
8	Bombillas 1,5 V/0,15 A/0,22 W, casquillo E10 Juego de 10 bombillas	06150-03	1
9	Batería Pila de bebé, 1,5 V (tipo C), R14 (tipo IEC), paquete de 2	07400-00	1
10	Cable de conexión, 32 A, 25 cm, rojo Cable experimental, clavija de 4	07300-01	1

Configuración (1/3)

PHYWE

Se necesitan Cobra SMARTsense Light, Cobra SMARTsense Code y measureAPP para medir la luminosidad y controlar el circuito. La aplicación puede descargarse gratuitamente de la App Store; consulte a continuación los códigos QR. Compruebe si el Bluetooth está activado en su dispositivo (tableta, smartphone).



measureAPP para sistemas operativos Android



measureAPP para sistemas operativos iOS



measureAPP para tabletas / PC con Windows 10

Configuración (2/3)



Código Cobra SMARTsense

En este experimento, utilizarás el Cobra SMARTsense Code. Se trata de una unidad de control que puede emitir señales específicas. Las posibles formas de señal son, por ejemplo Iluminación de un LED, indicación en pantalla o sonido. En este experimento, utilizamos el control por relé del Cobra SMARTsense Code. En este caso, un relé no es más que un interruptor. Se puede utilizar para abrir y cerrar circuitos de forma selectiva.

Configuración (3/3)

PHYWE



Monta el experimento como se muestra en el diagrama. La fuente de tensión es un 1.5 V Batería. El Código Cobra SMARTsense está integrado en el circuito. Actúa como un interruptor. En función de la programación, el circuito se interrumpe o se abre.

Procedimiento (1/2)

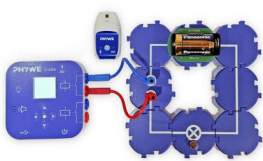
PHYWE



Sensor de luz

1. Encienda su Cobra SMARTsense-Light y el código Cobra SMARTsense manteniendo pulsado el botón del sensor durante 3 segundos.
2. Abre el measureAPP en tu tableta o smartphone.
3. Seleccione el sensor \ "SMARTsense-Light" y \ "Cobra SMARTsense Code".
4. Muestra el valor de luminosidad actual del sensor en el panel de medidas.

Procedimiento (2/2)



Ahora piensa en cómo configurar el trigger en el measureAPP. El gatillo está ahí para establecer \ "Si - Entonces " para establecer condiciones. El controlador tiene el siguiente objetivo:

- En un entorno luminoso, la lámpara permanece apagada.
- La luz se enciende en un entorno oscuro.

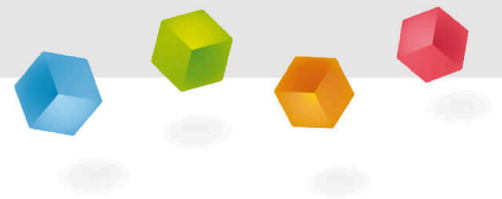
Consejo: Defina primero un valor umbral X para la intensidad luminosa I . Por encima de este valor, la lámpara permanece apagada. Por debajo de este valor, la lámpara se enciende.

Solución:



PHYWE

Informe



Tarea 1

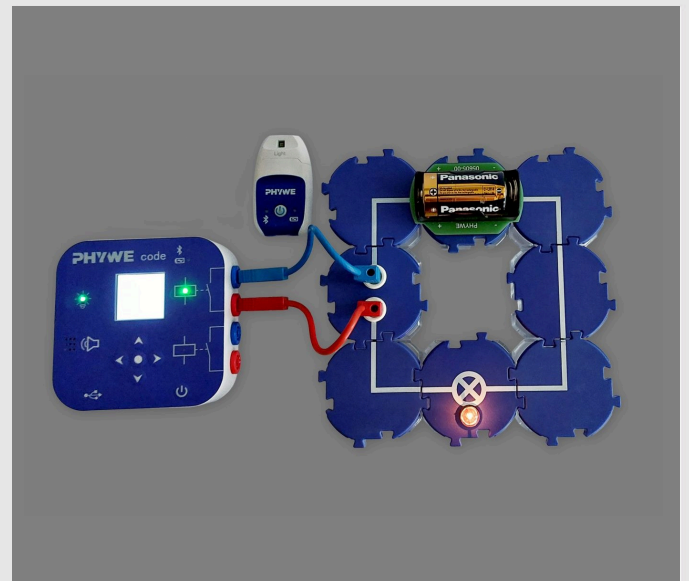
PHYWE

¿Para qué utilizamos el código Cobra SMARTsense en el experimento?

Se utiliza para medir la corriente.

Sirve para medir la luminosidad ambiental.

Sirve de interruptor. Lo utilizamos para abrir o cerrar el circuito.



Tareas 2 y 3

PHYWE

¿Qué es un relé?

Un sensor

Un dispositivo de
mediciónUn sistema de
control inteligente

Un interruptor

¡Arrastra las palabras a las casillas correctas!

Si la luminosidad de la habitación desciende por debajo de un determinado valor umbral X el circuito se [] y la lámpara []. Si la luminosidad supera el valor umbral X el circuito se [] y la lámpara []. La apertura y cierre del circuito se controla mediante un [] del código Cobra SMARTsense.

cierra

relé

no se enciende

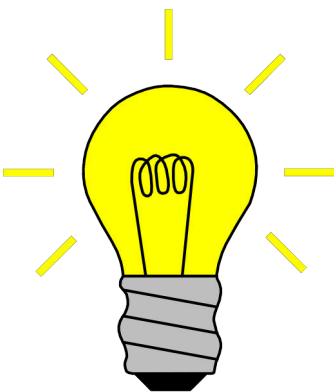
abre

se enciende

✓ Consulte

Tarea 4

PHYWE



¿Cuáles son las ventajas del control inteligente del alumbrado?

☐ Ayuda a ahorrar energía.☐ Aumenta la vida útil de las fuentes de luz utilizadas.☐ Funciona exclusivamente con luz solar.☐ Ajusta automáticamente las condiciones de iluminación al entorno.

✓ Consulte

Diapositiva	Puntuación/ Total
Diapositiva 16: Uso previsto Sensores y actuadores	0/2
Diapositiva 17: Múltiples tareas	0/6
Diapositiva 18: Ventajas del control de la iluminación	0/3

Importe total  0/11

 Soluciones

 Repita