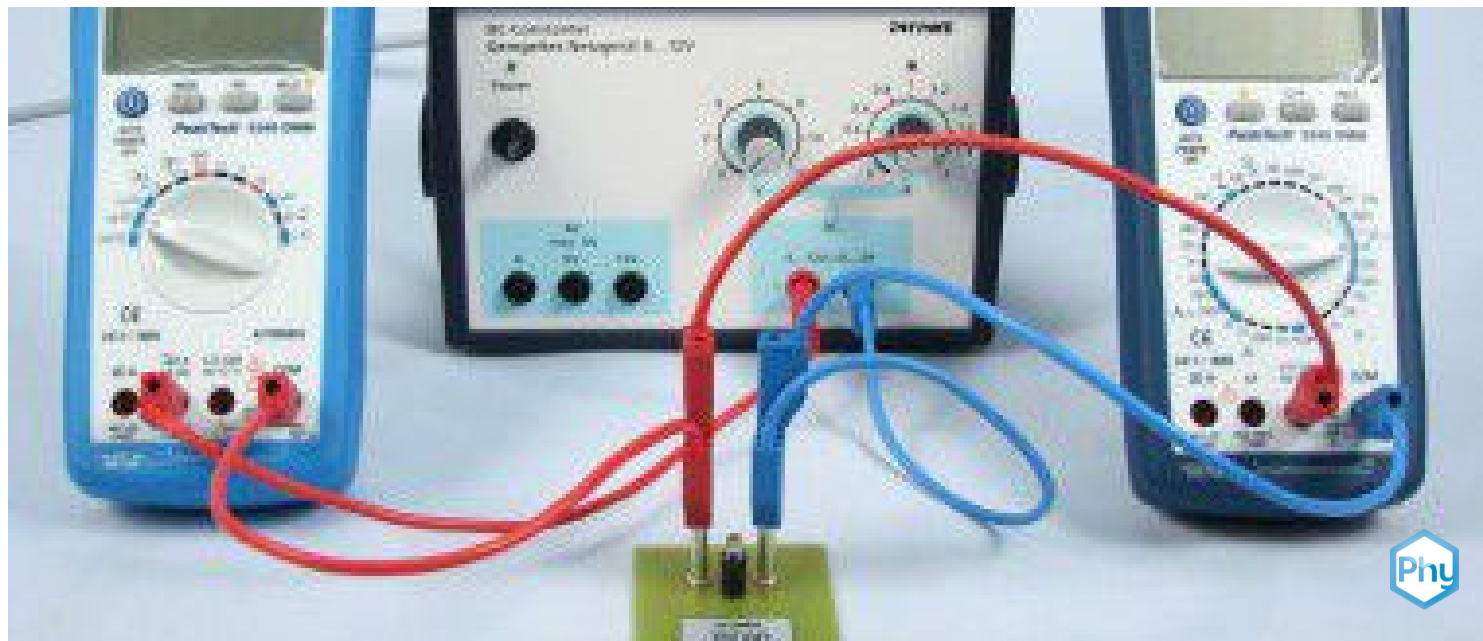


¿Qué caracteriza a la interfaz de usuario de un LED?



Física

Electricidad y Magnetismo

Electrónica



Nivel de dificultad

fácil



Tamaño del grupo

1



Tiempo de preparación

10 minutos



Tiempo de ejecución

10 minutos

This content can also be found online at:

<http://localhost:1337/c/62c58264f96d28000318f388>

PHYWE



Información para el profesor

Aplicación

PHYWE



Montaje del experimento

¿Cómo es la característica UI de un LED?

Un diodo emisor de luz (LED) es un componente semiconductor que tiene una curva característica. Un componente puede caracterizarse por la relación entre la tensión aplicada y la corriente medida.

En este experimento, los alumnos aprenden a registrar una curva característica y a interpretarla.

Información adicional para el profesor (1/2)

PHYWE



Conocimiento previo

Los estudiantes deben estar familiarizados con el manejo general de los circuitos eléctricos. También deben conocer la relación de la energía con la longitud de onda de la luz y la ley de Ohm.



Principio

El circuito sólo se cierra cuando la energía suministrada por la tensión es suficiente para excitar los electrones del LED utilizado y hacer que se encienda. Dependiendo del LED utilizado, la energía necesaria para ello varía. Después, la relación de UI es lineal según la ley de Ohm.

Información adicional para el profesor (2/2)

PHYWE



Objetivo

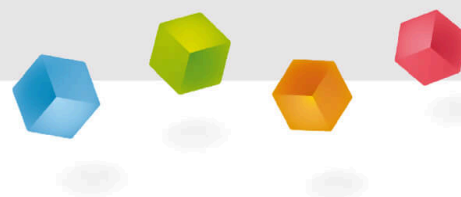
El objetivo es reconocer que los componentes eléctricos pueden identificarse por su curva característica y cómo se hace.



Tareas

- Medición de las características de UI de diferentes LEDs y comparación de las mismas.

PHYWE



Información para el estudiante

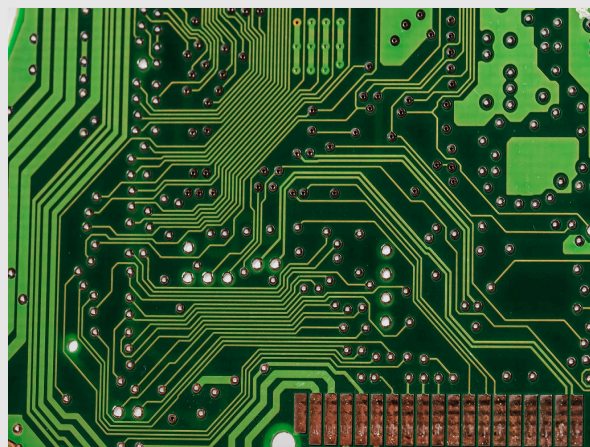
Motivación

PHYWE

El comportamiento de los distintos componentes eléctricos bajo diferentes tensiones es de gran importancia en la tecnología informática.

Saber a qué tensión se activan las partes de un circuito puede servir para varios circuitos.

En este experimento se examina este principio con el ejemplo de varios LED.



Chip de ordenador

Material

Posición	Material	Artículo No.	Cantidad
1	LED - IR c. resistencia en serie	09852-10	1
2	LED - rojo con resistencia en serie	09852-20	1
3	LED - verde, c. resistencia en serie	09852-30	1
4	LED - azul, c. resistencia en serie	09852-40	1
5	LED-UV con resistencia en serie	09852-50	1
6	Tubo de protecc. contra la luz LED, d=8 mm, l = 40mm	09852-01	1
7	PHYWE Fuente de poder DC: 0...12 V, 2 A / AC: 6 V, 12 V, 5 A	13506-93	1
8	Multímetro digital, 3 1/2-visualizado de caracteres	07122-00	2
9	CABLE DE CONEX., 32 A, 750 mm, ROJO	07362-01	3
10	CABLE DE CONEX., 32 A, 750 mm, AZUL	07362-04	2

Montaje

PHYWE

- Conectar un LED a la fuente de alimentación como se describe en los pasos 1 a 3. Atención: ¡Asegurarse de que la polaridad es correcta!



Paso 1



Paso 2

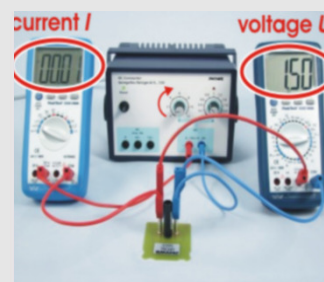


Paso 3

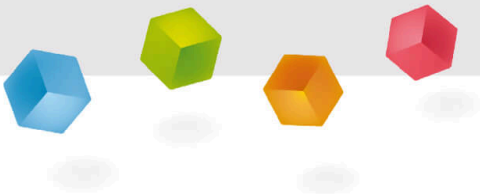
Ejecución

PHYWE

- Seleccionar los LEDs con los colores UV, azul, verde, rojo e IR uno tras otro.
- Colocar el tubo de luz difusa sobre el LED y mantener la abertura cerrada con el pulgar para evitar que entre luz no deseada.
- La tensión se incrementa en los pasos indicados en la Tabla 1 de resultados. Anotar el amperaje correspondiente.
- Volver a poner a cero la tensión de la fuente de alimentación y cambiar el LED.
- Proceder con los siguientes LEDs según corresponda.



PHYWE



Resultados

Tarea 1 (Parte 1)

PHYWE

Tensión en V	Corriente en mA				
	UV	azul	verde	rojo	IV
0	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
0.5	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
1	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
1.5	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
2	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
2.5	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Tarea 1 (Parte 2)

PHYWE

Tensión en V	Corriente en mA				
	UV	azul	verde	rojo	IV
3					
3.5					
4					
4.5					
5					
5.5					

Tarea 1 (Parte 3)

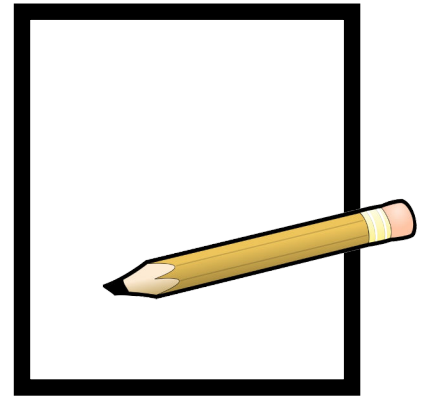
PHYWE

Tensión en V	Corriente en mA				
	UV	azul	verde	rojo	IV
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					

Tarea 2

PHYWE

Trazar la corriente medida contra la tensión utilizada.



Tarea 3

PHYWE

Arrastrar las palabras a los espacios correctos:

Todas las curvas de medición discurren en el rango inferior
, no hay . Dependiendo de la , las
curvas empiezan a a
 y luego discurren casi .

☒ Verificar

Tarea 4

PHYWE

Arrastrar las palabras a los espacios correctos.

La a la que comienza el se llama
. Esto describe el momento en el que la
 suministrada es suficiente para excitar los
.

tensión

flujo de corriente

electrones

energía

tensión de umbral

☒ Verificar

Tarea 4

PHYWE

Arrastrar las palabras a los espacios correctos.

La a la que comienza el se llama
. Esto describe el momento en el que la
 suministrada es suficiente para excitar los
.

tensión

flujo de corriente

electrones

energía

tensión de umbral

☒ Verificar