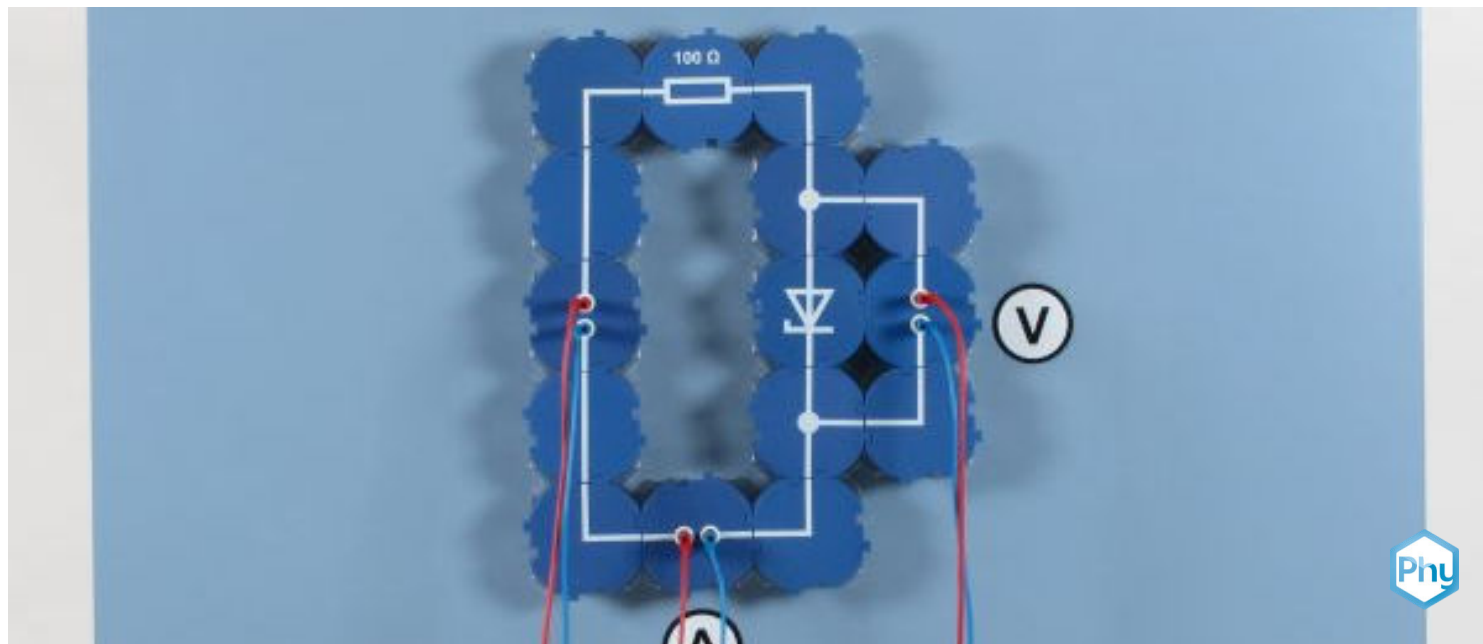


Diodo Zener como un estabilizador del voltaje



Hay que demostrar que se puede estabilizar una tensión continua con ayuda de un diodo Z.

Física

Electricidad y Magnetismo

Electrónica



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/642ee6544180ce0002eea319>

PHYWE



Información para el profesor

Aplicación

PHYWE



Diez diodos

Los diodos Tens se utilizan para estabilizar tensiones y proteger contra sobretensiones, es decir, para limitar la tensión.

Información adicional para el profesor (1/2)

PHYWE



Conocimiento previo

Se debe saber cómo se pueden medir las dos variables corriente y tensión en un circuito eléctrico.



Principio

Hay que demostrar que se puede estabilizar una tensión continua con ayuda de un diodo Z.

Información adicional para el profesor (2/2)

PHYWE



Objetivo

Después de realizar el experimento, los alumnos deben ser capaces de utilizar un diodo tensor en el circuito y comprender su uso para limitar la tensión.



Tareas

Se demuestra el uso de un diodo tensor.

Instrucciones de seguridad

PHYWE



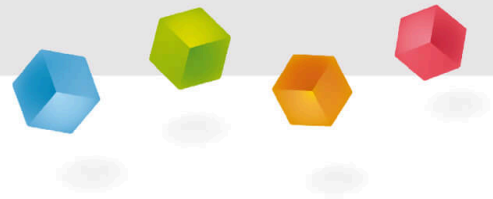
Las instrucciones generales para una experimentación segura en las clases de ciencias se aplican a este experimento.

Para las frases H y P, consultar la ficha de datos de seguridad del producto químico correspondiente.

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	3
4	Connector T-shaped, module DB	09401-03	4
5	Connector interrupted, module DB	09401-04	2
6	Connect. angled w. socket, module DB	09401-12	2
7	Socket f. incand. lamp E10, mod. DB	09404-00	1
8	Resistor 100 Ohm, module DB	09413-10	1
9	Z-diode ZF 4.7, module DB	09452-00	1
10	CABLE DE CONEX., 32 A, 750 mm, ROJO	07362-01	1
11	CABLE DE CONEX., 32 A, 750 mm, AZUL	07362-04	1
12	Cable de conexión, 32 A, 1000 mm, rojo	07363-01	2
13	Cable de conexión, 32 A, 1000mm, AZUL	07363-04	2
14	PHYWE Fuente de alimentación universal, señal analogue DC: 18 V, 5 A / AC: 15 V, 5 A	13503-93	1
15	Multímetro analógico Demo ADM3: corriente, voltaje, resistencia y temperatura	13840-00	2
16	Símbolos eléctricos para tablero de demostración, 12 unidades	02154-03	1
17	Bombilla, 4V/0,04A, E 10,10 pzs.	06154-03	1
18	Abrazadera	02014-01	2

PHYWE



Montaje y ejecución

Montaje

PHYWE

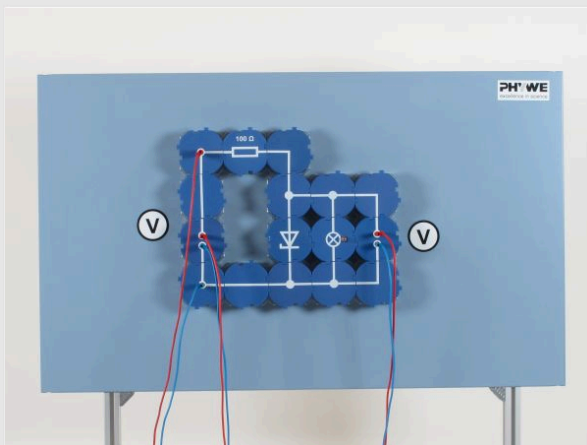


Figura 1

- Preparar el experimento según la figura 1.
- Conmutar el diodo Z en sentido inverso.
- Seleccionar el rango de medición 30V- para medir la tensión de funcionamiento y 10V- para medir la tensión en el diodo Z.

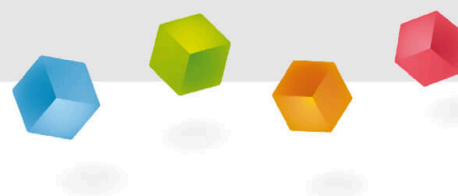
Ejecución

PHYWE

- Aumentar la tensión en pasos de $1V$.
- Leer los valores medidos para la tensión de funcionamiento y para la tensión en el diodo Z y anotarlos en una tabla.

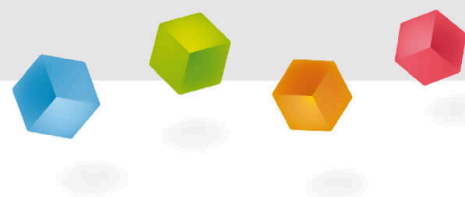


PHYWE



Observaciones y resultados

PHYWE



Observaciones y resultados

Observaciones

PHYWE

A modo de ejemplo, pueden registrarse los siguientes valores medidos:

$U_B[V]$	$U_Z[V]$	$U_B[V]$	$U_Z[V]$
0	0,0	9	4,5
1	0,0	10	4,6
2	0,5	11	4,7
3	1,0	12	4,7
4	1,5	13	4,7
5	2,5	14	4,75
6	3,2	15	4,8
7	3,8	16	4,8
8	4,3	17	4,85