

MEDICIÓN DE TENSIÓN USANDO EL MULTÍMETRO DIGITAL

Qué vamos a hacer

Ahora vamos a aprender cómo es un montaje básico de un circuito eléctrico simple. Con eso podremos aprender también a usar un multímetro digital.

Un poco de historia

Este aparato se llama así porque puede realizar mediciones de varias magnitudes físicas, como resistencia eléctrica en ohms (Ω), tensión o voltaje en voltios (V) y corriente eléctrica en miliamperes (mA).

En esta experiencia vamos a usar sólo una parte del multímetro, el *voltímetro*, un aparato que se utiliza para medir la tensión y está conectado en paralelo en el circuito.

Observe el esquema en la figura 1. La corriente sale del polo positivo de la fuente E, recorre la parte de abajo del circuito y llega a un punto donde se divide en dos. Después de dividirse, una parte pasa por el voltímetro V y la otra por la lámpara L. Cuando las dos partes se encuentran en el punto arriba de la lámpara, se juntan y continúan recorriendo el circuito con el mismo valor inicial. Esa división de la corriente en uno o más puntos es una característica de los *circuitos en paralelo*.

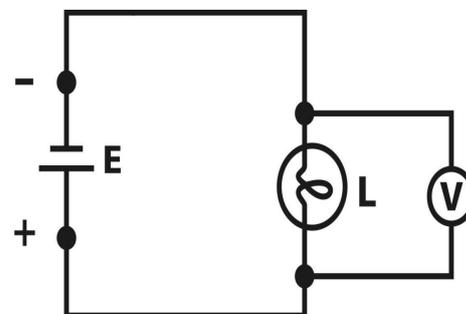


Figura 1.

Qué vamos a usar



- 01 multímetro digital con puntas de prueba
- 01 fuente de tensión de 3V
- 01 placa para ensayos de circuitos eléctricos
- 03 cables para conexión
- 01 lámpara de 2,7 V

Cómo lo vamos a hacer

Primero ponga el voltímetro en paralelo con la lámpara, como se muestra en la figura 2. La figura 1 representa la misma conexión realizada en la primera figura pero en forma de esquema. A continuación, retire el interruptor 123.

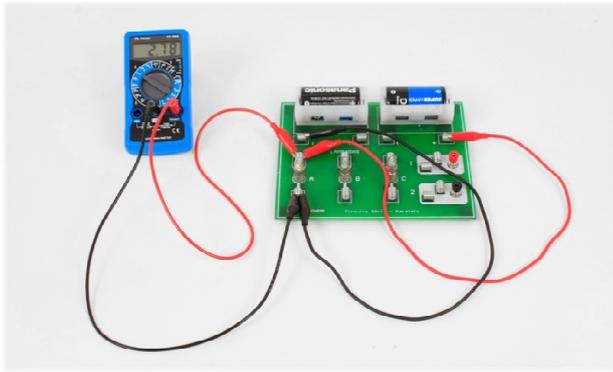


Figura 2

Cómo lo vamos a hacer

1. Monte el circuito que se muestra arriba en la placa para ensayos de circuitos eléctricos.
2. Con dos cables conductores, conecte la lámpara a una fuente de 3V:
3. Conecte el polo negativo de la fuente de tensión (3V) a uno de los lados de la lámpara C.
4. Conecte el otro lado de la lámpara C al polo negativo de la fuente de tensión (3V).
5. Ajuste el selector de escala del multímetro para medir la tensión (DCV) en 20.
6. Fije el cable negro al borne de entrada COM del multímetro y el cable rojo al borne de entrada $V\Omega mA$. Fíjelos bien para establecer un buen contacto. ($V\Omega mA$: Esta representación informa que en esta posición podemos medir la tensión, la resistencia eléctrica y la intensidad de la corriente en mA). ¡Lea el manual de instrucciones del multímetro digital ET1001!
7. Para medir la tensión, debemos conectar el voltímetro en paralelo con el componente eléctrico (lámpara).
8. Para medir la tensión a la cual está sometida la lámpara, debemos colocar las dos puntas de prueba del voltímetro digital en los bornes de presión de la lámpara C.

Vamos a pensar en lo que pasó

Anote el valor registrado en el visor del voltímetro digital. Preste atención a la polaridad. Si la polaridad está invertida aparecerá un signo menos en el visor del voltímetro digital. Para corregir la polaridad en el voltímetro, basta invertir las puntas de prueba.

$V = \underline{\hspace{2cm}} V$

Mida la tensión de la fuente de alimentación (pilas) colocando las puntas de prueba del voltímetro digital en los polos positivo y negativo de la fuente (pilas).

Anote el valor registrado en el visor del voltímetro digital (el valor encontrado es igual al del punto 9; si el resultado es diferente, justifique esa diferencia).

$V = \underline{\hspace{2cm}} V$

Mida la tensión de una sola pila, colocando las dos puntas de prueba del voltímetro digital en los polos positivo y negativo de la pila.

$V = \underline{\hspace{2cm}} V$

Desafío

Pregunte a sus padres u observe las cuentas de luz y responda: ¿Cuál es la tensión usada en los aparatos domésticos en su casa? ¿Ese valor es cercano a los que estamos trabajando en esta experiencia? Entonces, ¿cuál es el número mínimo de pilas que deben asociarse para obtener la misma (o aproximadamente la misma) tensión?