
ASIGNATURA: Principios de IoT _____ DOCENTE: Adriana Susana Gomez
ESTUDIANTES: _____

GRUPO: _____ FECHA: _____

PRÁCTICA 3: CONEXIÓN Y MEDICIÓN DE VARIABLES ELÉCTRICAS EN CIRCUITOS SERIE Y PARALELO.

Objetivo de la práctica

El estudiante aprenderá a armar circuitos y medir sus variables eléctricas, así como el uso correcto de los dispositivos de medición

Material y equipo para utilizar:

| | |
|-------------|--|
| Computadora | Pila de 9 volts o cargador entre 5V y 12V. |
| Práctica 3 | Resistencias 330Ω, 1kΩ, 68Ω y 4.7 kΩ |
| Protoboard | 1 led del color que gusten. Alambre de cobre. |

MARCO TEÓRICO

Es indispensable que identifiques las variables que vimos en clase y no las confundas, recuerda que el voltaje es la fuerza aplicada a un circuito para generar un flujo de corriente (FEM), sus unidades son los volts y su símbolo es (V), por otro lado, la corriente es el flujo de electrones que viaja de un extremo a otro en un material conductor en un periodo de tiempo, su símbolo es la (I) y sus unidades son los amperes.

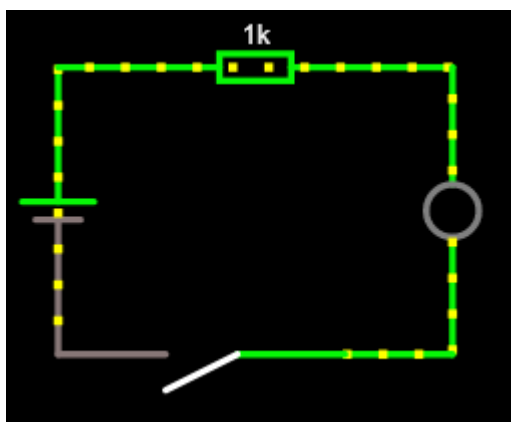
Para medir las distintas variables debemos atender ciertas recomendaciones de seguridad de tal forma que, cuando vamos a tomar una medición de resistencia:

- Debemos asegurarnos, que la alimentación del circuito está desconectada
- Se recomienda que iniciemos las mediciones con la escala más alta e ir bajando la escala hasta obtener una medición correcta
- Cuando realizas la medición de algún elemento trata de no tocar las puntas de tu instrumento de medición, esto puede hacer que haya variaciones en el dispositivo
- Cuando se realiza una medición de voltaje o de corriente asegúrate de tener el selector del multímetro en la escala más grande y ve haciendo los ajustes de escala a modo de obtener la lectura correcta

- Identifica claramente las polaridades en tu circuito para que sea más sencillo realizar las mediciones (recuerda el código de colores)

DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

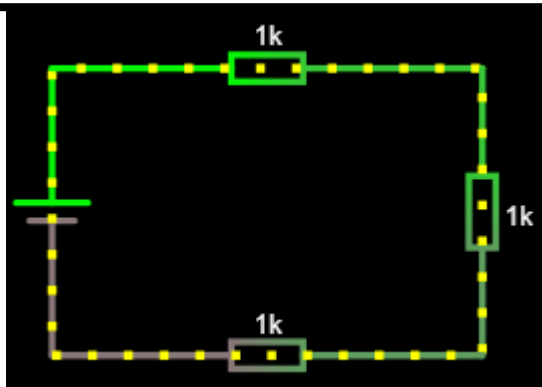
1.- Arma el circuito básico



En este caso, tú tienes el valor de voltaje de la fuente, conecta una resistencia de un valor que no sobrepase 1k y calcula el valor de corriente total que circula por el circuito y completa la siguiente tabla:

| Voltaje de la fuente | Corriente total | Corriente total medida | Resistencia equivalente | Potencia consumida por la resistencia | Potencia consumida por el led |
|----------------------|-----------------|------------------------|-------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|
| 9V | 0.005 A | 0.021638 A | 330Ω | 0.154512 W | 0.040233 W |

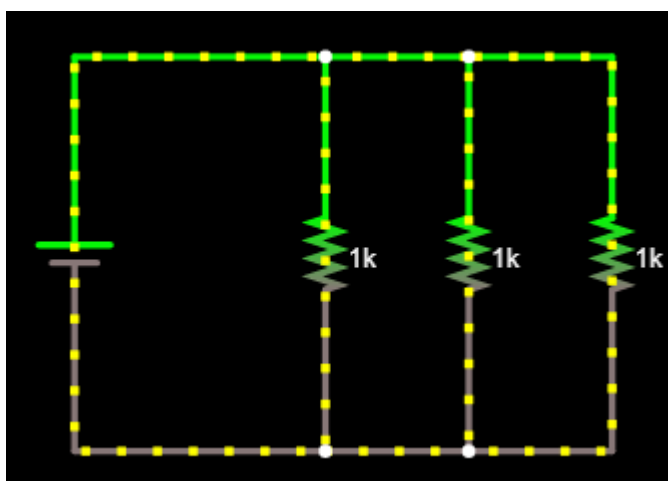
2.- Arma el siguiente circuito serie y completa la tabla



Completa la tabla con los valores que se piden:

| Valores Resistencia | Voltaje | Corriente | Corriente medida | Potencia |
|----------------------------|---------------------|---------------------|------------------|-------------------------|
| R1= 1K | V ₁ =6V | I ₁ = 6A | 5.5 A | P ₁ =0.009 W |
| R2= 1K | V ₂ =3V | I ₂ = 3A | 2.82 A | P ₂ =0.009 W |
| R3= 1K | V ₃ =0V | I ₃ = 0A | 0 A | P ₃ =0.009 W |
| R _{EQUIVALENTE} = | V _T = 9V | I _T = 9A | | P _T =0.027 W |
| | | | | |

3.- Arma el siguiente circuito y completa la tabla



| Valores Resistencia | Voltaje | Voltaje medido | Corriente | Potencia |
|---------------------|---------------------|----------------|-------------------------|-------------------------|
| R1= 1K | V ₁ = 9V | 8.56V | I ₁ =0.009 A | P ₁ = 0.081W |
| R2= 1K | V ₂ = 9V | 8.56V | I ₂ =0.009 A | P ₂ = 0.081W |
| R3= 1K | V ₃ = 9V | 8.56V | I ₃ =0.009 A | P ₃ = 0.081W |
| | | | | |

| | | | | |
|----------------------------|------------|--|-------------------------|----------------|
| $R_{\text{EQUIVALENTE}} =$ | $V_T = 9V$ | | $I_T = 0.027 \text{ A}$ | $P_T = 0.163W$ |
| | | | | |

Recuerda que vas a utilizar las resistencias que ya tienes, no es necesario que uses las del esquema.

REFLEXIONA

1. ¿Qué es la corriente eléctrica?

Es el flujo de carga eléctrica a través de un conductor, como un alambre metálico. Se mide en amperios (A) y se representa como el movimiento de electrones a lo largo de un circuito eléctrico.

2. ¿Qué diferencia hay entre los materiales conductores y los aislantes?

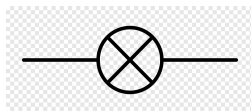
Los materiales conductores permiten que la corriente eléctrica fluya a través de ellos fácilmente, ya que tienen electrones libres que pueden moverse. Los materiales aislantes, en cambio, no permiten que la corriente eléctrica fluya fácilmente a través de ellos, ya que tienen pocos o ningún electrón libre para el movimiento.

3. ¿Qué es un circuito eléctrico? ¿Para qué sirven los circuitos eléctricos?

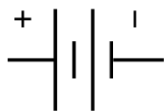
Circuito eléctrico es un camino cerrado a través del cual puede fluir la corriente eléctrica. Sirve para proporcionar una ruta para que la electricidad viaje desde una fuente de energía a un dispositivo o componente para que realice un trabajo específico.

4. ¿Qué es un símbolo eléctrico? Dibuja los símbolos de la bombilla, la pila, los cables, el interruptor, y el pulsador.

Bombilla =



Pila =



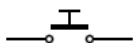
Cables =



Interruptor =



Pulsador =



5. ¿Qué es un esquema eléctrico? Da un ejemplo.

Un esquema eléctrico es una representación gráfica de un circuito eléctrico que utiliza símbolos eléctricos para mostrar cómo están conectados los componentes y cómo fluye la corriente eléctrica. Un ejemplo de un esquema eléctrico podría ser el diagrama de un circuito de una lámpara que muestra cómo se conecta la bombilla, la pila y el interruptor.

6. ¿Qué quieren decir las expresiones circuito abierto y circuito cerrado?

En un "circuito abierto", no hay un camino continuo para que la corriente eléctrica fluya, lo que significa que no se completa el circuito y no hay flujo de corriente. En un "circuito cerrado", hay un camino continuo para que la corriente eléctrica fluya, lo que permite el funcionamiento de dispositivos y componentes conectados en el circuito.

7. ¿Cuál es el sentido real de la corriente eléctrica?

El sentido real de la corriente eléctrica es el movimiento de electrones desde el polo negativo de una fuente de energía (como una batería) hacia el polo positivo. Sin embargo, en la convención de corriente eléctrica, se asume que la corriente fluye del polo positivo al polo negativo, lo que es contrario al movimiento real de electrones.

8. Dibuja un circuito que tenga un interruptor, una pila y una bombilla. Explica cómo circula la corriente.

[Interruptor]---[Pila]---[Bombilla]

9. Dibuja un circuito que tenga un motor controlado por un pulsador. Explica cómo funciona.

[Pulsador]---[Motor]