

Práctica No. 11. Equipos de medición.

Objetivo: Emplear y conectar adecuadamente los distintos instrumentos de medición electrónica.

Recursos.

Material	Equipo
1 resistencia de carga 1 K Ω 1 resistencia de carga 500 Ω	1 batería 1 Voltímetro 1 Fuente de corriente 1 Amperímetro 1 Fuente CA 1 Osciloscopio

Sustento teórico.

Amperímetro: Un amperímetro es un dispositivo que permite realizar la medición de los amperios que tiene la corriente eléctrica. Para comprender con precisión el significado del concepto debemos, por lo tanto, saber qué son los amperios y qué es la corriente eléctrica. Su representación simbólica es.



Voltímetro: Se llama voltímetro al dispositivo que permite realizar la medición de la diferencia de potencial o tensión que existe entre dos puntos pertenecientes a un circuito eléctrico. El voltímetro, por lo tanto, revela el voltaje (la cantidad de voltios). Su representación simbólica es.



Osciloscopio: Un osciloscopio es un instrumento de medición eléctrico en el cual se representa gráficamente la magnitud de una señal eléctrica con respecto al tiempo.

La pantalla del osciloscopio consta de 2 ejes, el X (horizontal) que representa el tiempo, y el eje Y (vertical) que representa el voltaje.

Se utilizan principalmente para visualizar fenómenos transitorios, así como formas de ondas en circuitos eléctricos y electrónicos. Su representación simbólica es.



Multímetro: Un multímetro, también denominado polímetro¹ o tester, es un instrumento eléctrico portátil para medir directamente magnitudes eléctricas activas, como corrientes y potenciales (tensiones), o pasivas, como resistencias, capacidades y otras.

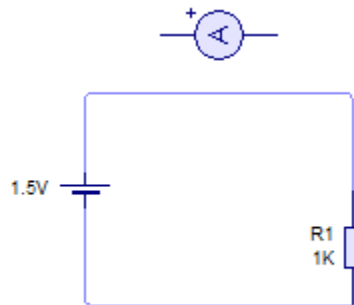
Las medidas pueden realizarse para corriente continua o alterna y en varios márgenes de medida cada una. Los hay analógicos y posteriormente se han introducido los digitales cuya función es la misma, con alguna variante añadida.

Desarrollo.

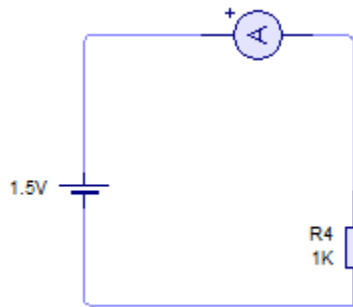
Arma los siguientes circuitos en el simulador más conveniente.

1.-Medición de corriente

Es importante recordar que la medición de corriente siempre es en serie. De no ser así la medición será errónea, a continuación, se muestra un esquema correcto para la medición.



En el siguiente circuito se muestra el amperímetro acomodado en serie para su correcta medición.



A continuación, se debe encontrar la intensidad de forma teórica y simulada con la información de la siguiente tabla.

Tome en cuenta que los parámetros del circuito deben ir cambiando para obtener el resultado deseados.

Debe completar los parámetros faltantes.

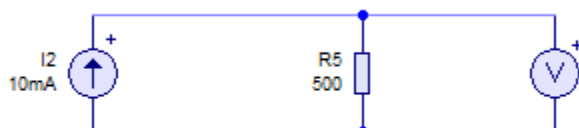
Voltaje	Resistencia	Intensidad
1.5 V	1 K Ω	
5 V	100 Ω	
45 V	10 Ω	

2.- Medición de voltaje

Es importante recordar que la medición de voltaje siempre es en paralelo. De no ser así la medición será errónea, a continuación, se muestra un esquema correcto para la medición.



En el siguiente circuito se muestra el voltímetro acomodado en paralelo para su correcta medición.



A continuación, se debe encontrar el voltaje de forma teórica y simulada con la información de la siguiente tabla.

Tome en cuenta que los parámetros del circuito deben ir cambiando para obtener el resultado deseado.

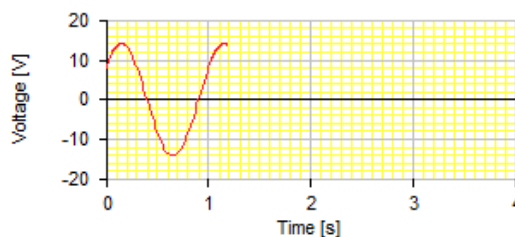
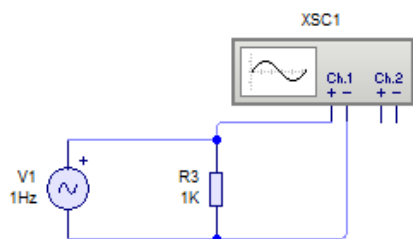
Debe completar los parámetros faltantes.

Corriente	Resistencia	Voltaje
10 mA	1 K Ω	
45 mA	100 Ω	
5 A	10 Ω	

3. Osciloscopio

La medición del osciloscopio al igual que la del voltaje también es en paralelo.

A continuación, se muestra un ejemplo de la medición en el siguiente circuito.



En esta parte se realizarán cambios exclusivamente a la fuente que este dotando la tensión.

Se realizarán pruebas con un generador de funciones para conocer la forma que tienen en una gráfica voltaje vs tiempo.

El ejercicio para realizar es dibujar lo que aparece en el osciloscopio con la onda que se pide, todas ellas deben de tener un voltaje pico de 10v a 1 Hz de frecuencia.

- Onda cuadrada.
- Diente de sierra.
- Fuente de corriente continua.

Cuestionario.

1. ¿Para qué sirve el multímetro?
2. ¿Por qué es importante el uso de la herramienta de medición de forma virtual y real?
3. ¿Para qué me sirve el osciloscopio?
4. ¿Cuál es la frecuencia de la corriente directa?