

# Aparatos de medida

---

## *Tensión o voltaje*

Voltímetro es un aparato que permite conocer el voltaje de un circuito.

Tienen una escala graduada (analógico) o una pantalla de visualización (digital) y dos tomas de corriente: roja (polo positivo) y negra (polo negativo).

## *Resistencia eléctrica*

Óhmetro es un aparato para medir la resistencia eléctrica.

El \_óhmetro ordinario \_ tiene una batería o una pila que le aplica corriente a la resistencia.

El \_óhmetro de precisión \_ tiene 4 terminales para realizar las mediciones.

## *Intensidad eléctrica*

Amperímetro es un aparato para medir la intensidad de la corriente.

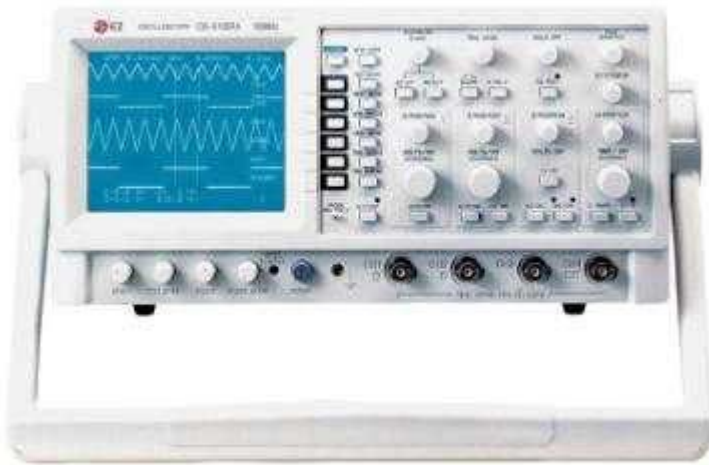
Tienen una escala graduada (analógico) o una pantalla de visualización (digital) y dos tomas de corriente.

El amperímetro de gancho que utiliza pinzas en lugar de cables.



## Osciloscopio

Un **osciloscopio** es un instrumento de medición eléctrico que visualiza y analiza ondas electromagnéticas, permitiendo ver y medir la forma, amplitud, frecuencia y duración de una señal. Estos se usan en una variedad de aplicaciones que incluyen la prueba de circuitos, la reparación de equipos electrónicos y la verificación de la calidad de productos. Los osciloscopios modernos pueden mostrar gráficos en tres dimensiones para ayudar a los técnicos a identificar problemas rápidamente.

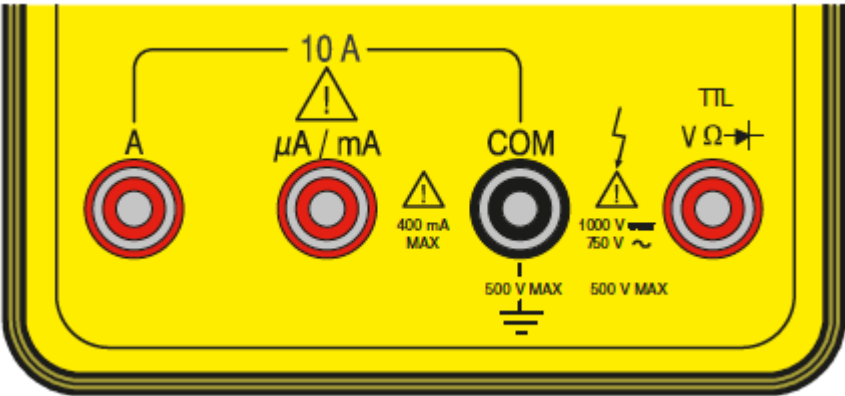


## Multímetro

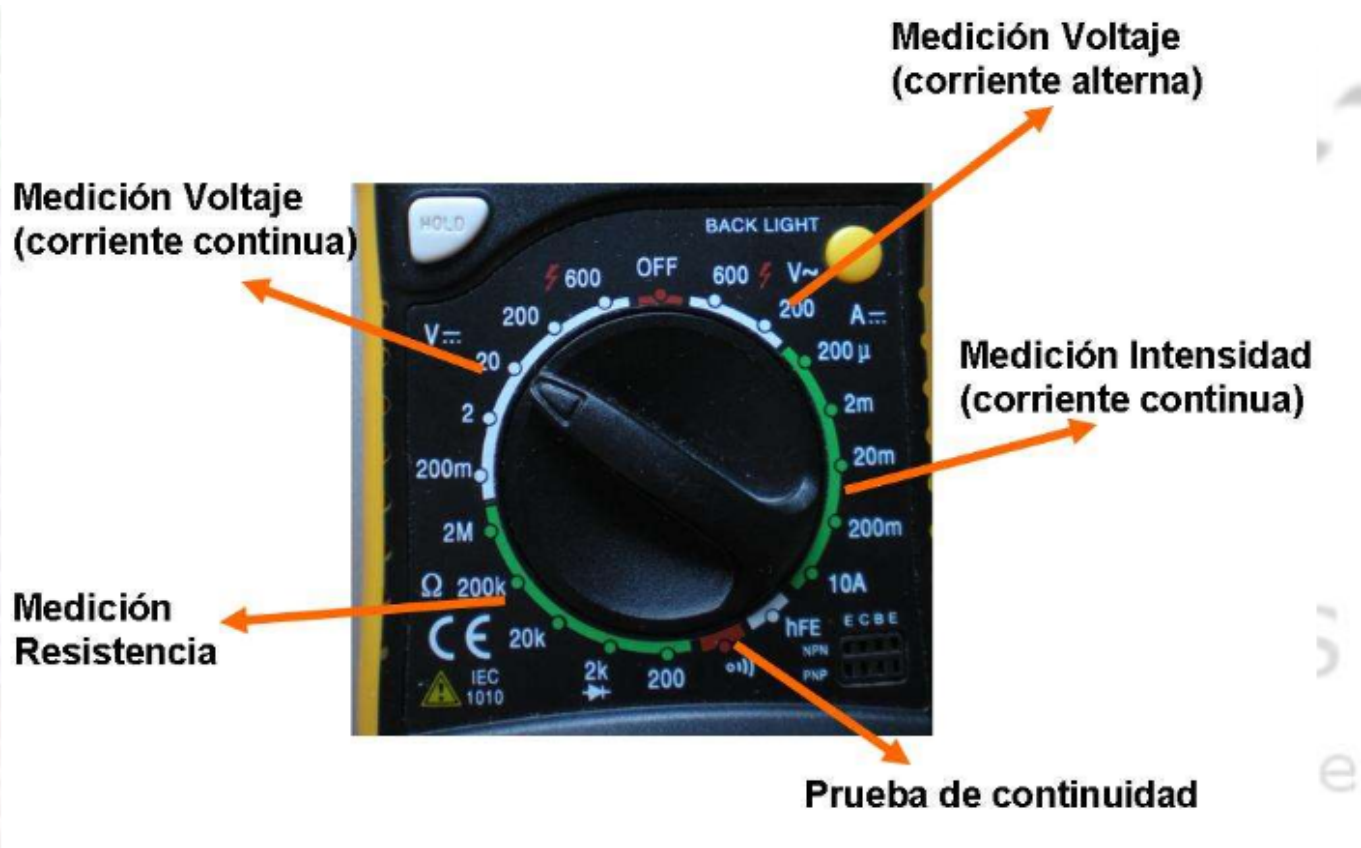
Un multímetro, también conocido como polímetro o téster, es un aparato utilizado para realizar diversas mediciones, como voltaje, resistencia, frecuencia, entre otras. El multímetro puede usarse para medir voltaje en corriente continua y alterna (voltímetro), intensidad en corriente continua (amperímetro) y resistencia (óhmímetro). Además, también se pueden probar diodos y transistores, así como comprobar la continuidad de un circuito.



Selección de magnitud, rango y conexión



Selección de magnitud, rango y conexión





## Uso del polímetro

- Para realizar una medida debemos seguir siempre los siguientes pasos:
  - 1) Encender el multímetro
  - 2) Seleccionar la parte en la que queremos realizar la medición (Voltímetro, Amperímetro, Óhmetro).
  - 3) Comprobar que las puntas están en los terminales correctos
  - 4) Seleccionar el valor más alto de la escala que queremos medir, con el selector.
- Fijarse bien en el conexionado de las puntas, si se conectan unas puntas en un terminal equivocado se puede destruir el polímetro.
- Terminal negro siempre se conecta en el común
- Rojo es que se conecta en V/  $\Omega$  para resistencias y voltajes
- En mA o A para intensidades que alcanzan valores de miliAmperios o Amperios.

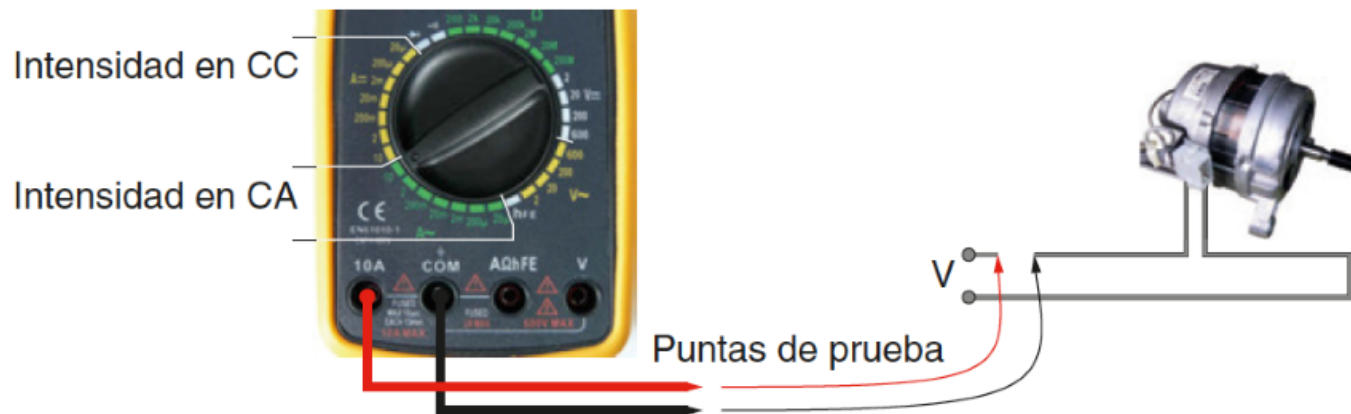
Conexión del multímetro

Medida de tensión

## Medida de intensidad



Ejemplo de medida de corriente hasta 2 A en CC.



Ejemplo de medida de corriente entre 2 y 10 A en CA.

Medida de resistencia

Medida de continuidad

Selección de magnitud, rango y conexión

## Consejos para un uso correcto

- No tocar las puntas metálicas al hacer mediciones
- No exceder los márgenes indicados para cada valor de escala
- Regular la función y el rango a valores apropiados en concordancia con las mediciones
- Desconectar las puntas antes de cambiar la escala
- No realizar pruebas de resistencias en circuitos alimentados
- No realizar medidas de capacidades sin comprobar antes que el condensador está descargado
- No utilizar el multímetro con las manos mojadas o en un ambiente muy húmedo

## Protección del polímetro

- En caso de conectar el polímetro de manera incorrecta, esto puede dar lugar a una gran avería
- Para evitarlo, los polímetros disponen de **fusibles** de disparo rápido, que evitan daños en el equipo.
- Si el fusible se encuentra fundido, será necesario abrir el multímetro y sustituirlo por otro las mismas características
- En ningún caso se debería puentear la conexión

