



**Manual básico de uso del  
multímetro en las practicas de  
laboratorio de física.**

Departamento de Física Aplicada.  
Documento elaborado para Apoyo a  
la Docencia por Julián Prieto Coria.

# Manual básico de uso del multímetro en las practicas de laboratorio de física

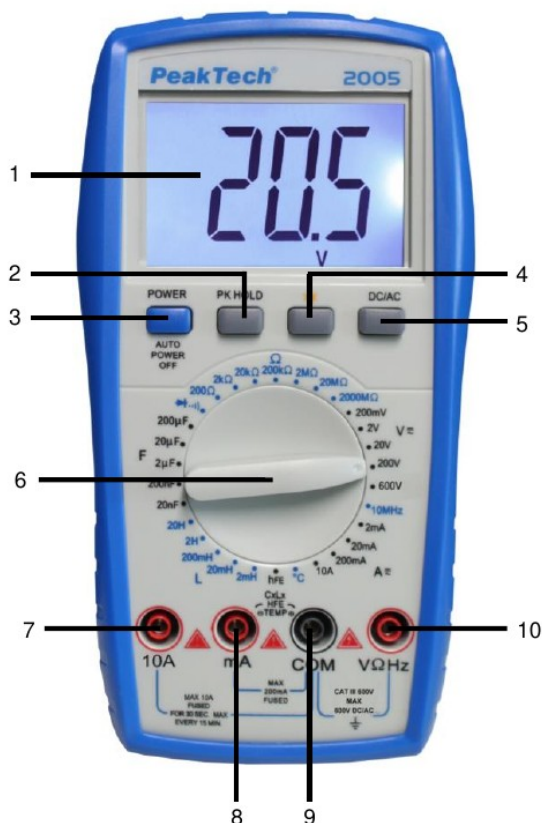
## Precauciones de seguridad.

Para garantizar el funcionamiento del equipo y eliminar peligros durante su uso se deben respetar una serie de medidas.

- No colocar el equipo sobre superficies húmedas.
- No exceder el valor máximo de entrada permitido.
- Desconectar del circuito de medición las sondas/cables conectadas al equipo antes de cambiar de magnitud a medir.
- No realizar mediciones de tensión con las sondas conectadas al terminal mA/A y COM del equipo.
- No realizar mediciones de intensidad de corriente con las sondas conectadas a los terminales V/ $\Omega$  del equipo.
- Revisar las sondas antes de conectar el equipo para prevenir cables con aislamientos defectuosos.
- No tocar las puntas de las sondas.
- Comenzar siempre con el rango más alto de medición.
- No gire el selector durante las mediciones, sobretodo de tensión o intensidad de corriente.

## Introducción.

En el laboratorio se usa el multímetro para medir básicamente intensidades y voltajes de corrientes eléctricas continuas. El multímetro que utilizamos para ello presenta las siguientes características.



- 1.- Pantalla digital con indicador de polaridad automática e inserción de punto decimal.
- 2.- Función de mantenimiento de pico que permite congelar la lectura máxima en la pantalla.
- 3.- Encendido/Apagado.
- 4.- Retroiluminación.
- 5.- Conmutador entre corriente alterna (AC) y continua (DC).
- 6.- Selector de magnitud a medir y el rango de medición.
- 7.- Terminal de entrada 10A. Para mediciones de corriente hasta 10A con el selector en la posición de 10A. (10 segundos máx).
- 8.- Terminal de entrada mA. Para mediciones de corriente hasta 200mA con el selector en posición de mA.
- 9.- Terminal COM. terminal de vuelta para todas las mediciones.
- 10.- Terminal de entrada V/ $\Omega$ /Hz. Terminal para medir voltajes, resistencias, continuidad y frecuencias.

## Toma de mediciones.

### Medición de tensión en continua. (Voltímetro).

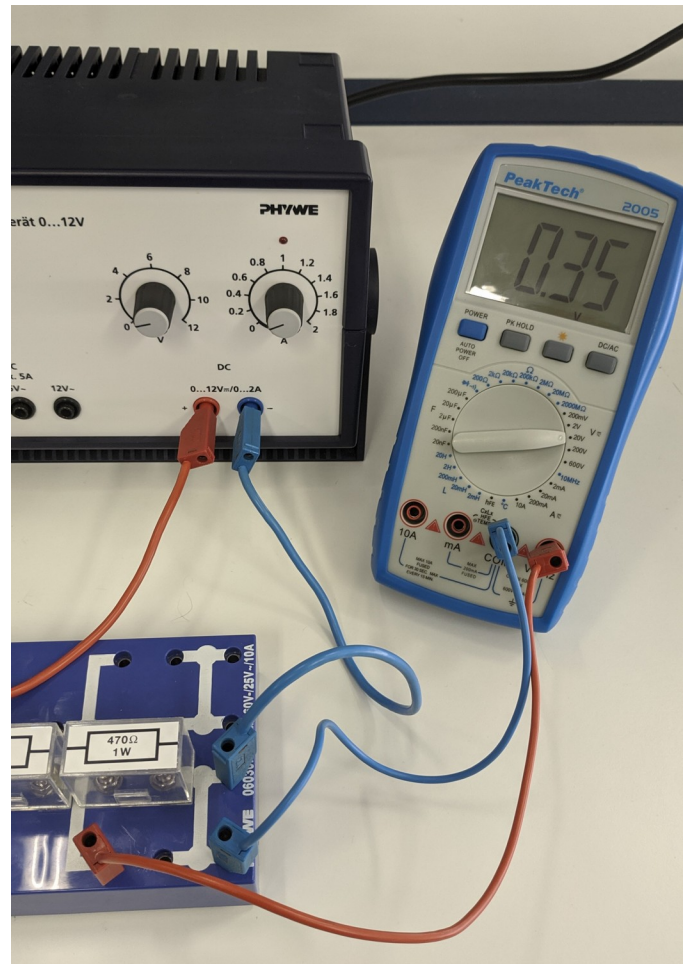
Para medir la tensión en un circuito el dispositivo debe de conectarse en paralelo a los puntos donde se quiere medir dicha tensión.

1.- Coloque el selector en la posición de voltaje (V) y asegúrese de poner el multímetro en DC para medir tensión continua.

2.- Conecte el cable/sonda negativo al terminal COM y el cable/sonda positivo al terminal V/ $\Omega$ /Hz.

3.- Seleccione el rango según se necesite para el nivel de tensión. Si no lo conoce comience seleccionando la posición mayor de tensión y vaya reduciendo según necesite. (En la imagen se ha seleccionado el rango de 20V. Se puede bajar al rango de 2V ya que la lectura es 0.35V.)

4.- Conecte la otra punta de los cables/sondas a los puntos donde quiere medir la tensión. (En este caso se ha conectado en paralelo a la resistencia de 470 $\Omega$  para medir la caída de tensión en ella).



## Medición de corriente en continua. (Amperímetro)

Para medir la intensidad de corriente el dispositivo debe de conectarse en serie con el circuito o rama del circuito donde se quiere realizar la medida. Nunca conecte en paralelo en modo de medición de corriente.

La corriente máxima de entrada es de 0.2A o 10A dependiendo del terminal usado.

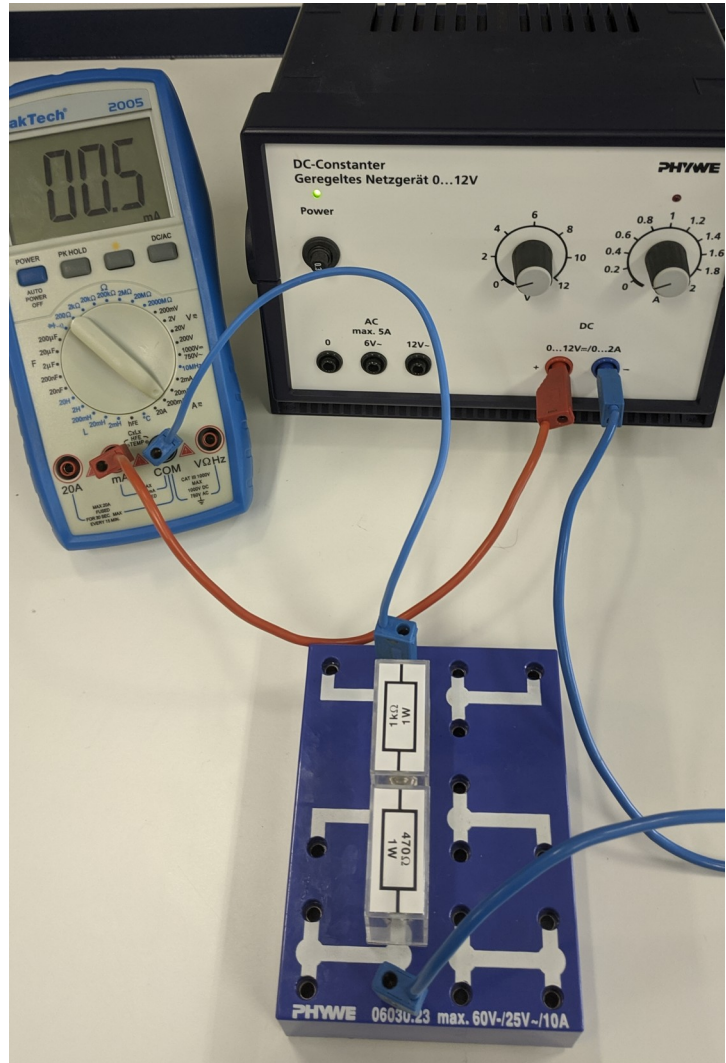
1.- Coloque el selector la posición de corriente (A) y asegúrese de poner el multímetro en DC para medir tensión continua.

2.- Corte la corriente del circuito bajo prueba y luego abra el circuito en el punto donde quiere medir.

3.- Conecte el cable/sonda negativo al terminal COM y el cable/sonda positivo al terminal mA o 10A según necesite.

4.- Conecte la otra punta de los cables/sondas en serie con el circuito para cerrar el mismo. Seleccione el rango para el nivel de corriente. Si no lo conoce comience seleccionando la posición mayor de corriente.

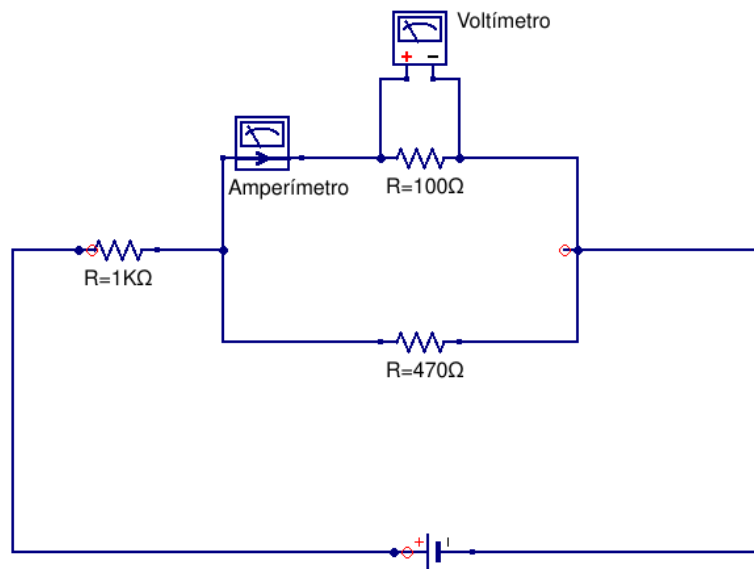
5.- Conecte la alimentación y lea la corriente. (En la imagen se ha seleccionado el rango de 200mA. Se puede bajar al rango de 20mA ya que la lectura es 0.5mA. El dispositivo se ha conectado en serie con las dos resistencias).





## Ejemplo.

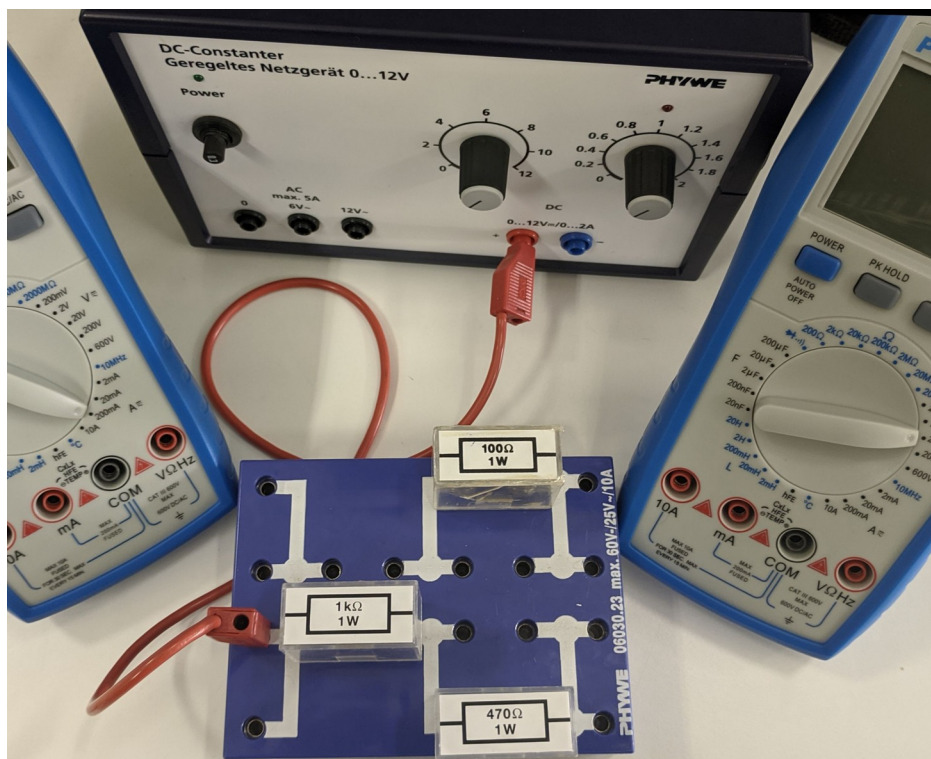
En este circuito.



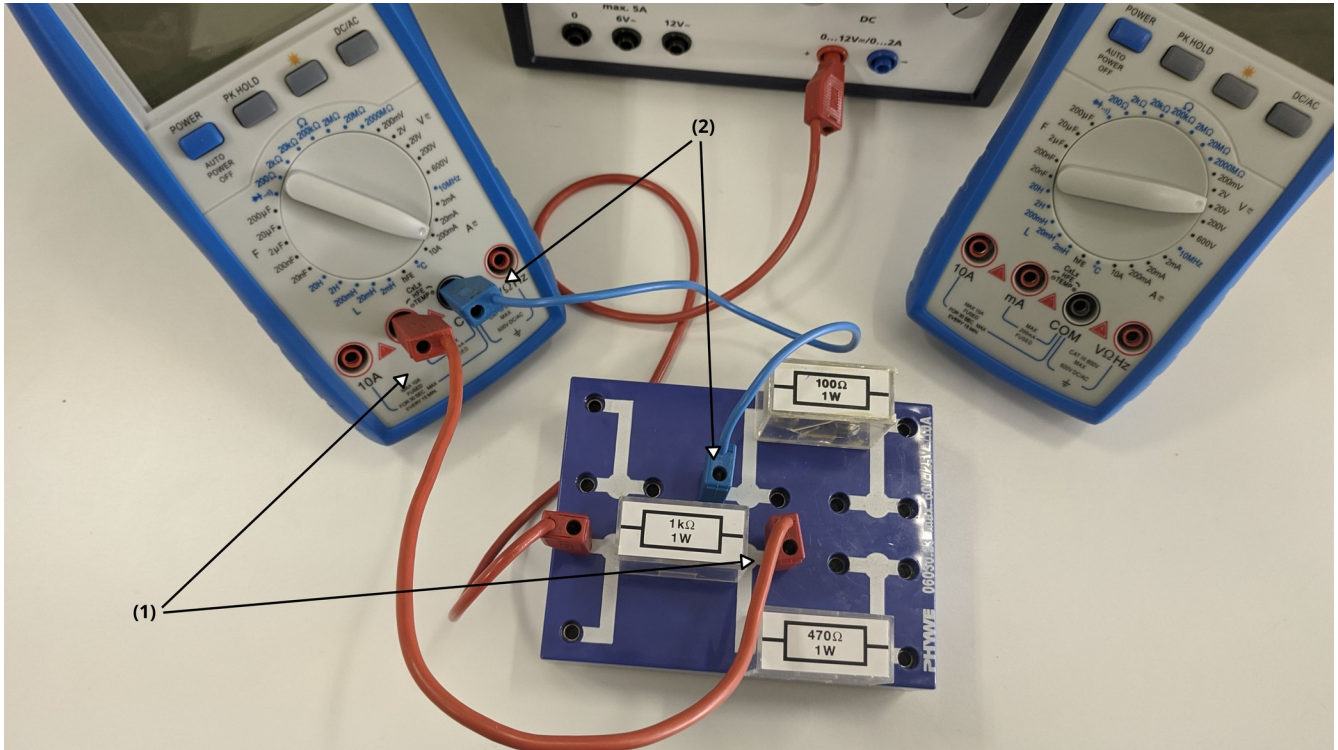
El medidor de corriente o eléctrica o amperímetro se encuentra en serie con la resistencia de 100Ω y el voltímetro o medidor de tensión en paralelo con la misma resistencia. En paralelo a la resistencia de 100Ω encontramos una resistencia de 470Ω y todo el conjunto en serie con una resistencia de 1KΩ. El circuito se alimenta con una fuente de voltaje continua.

Vamos a montar el circuito paso a paso.

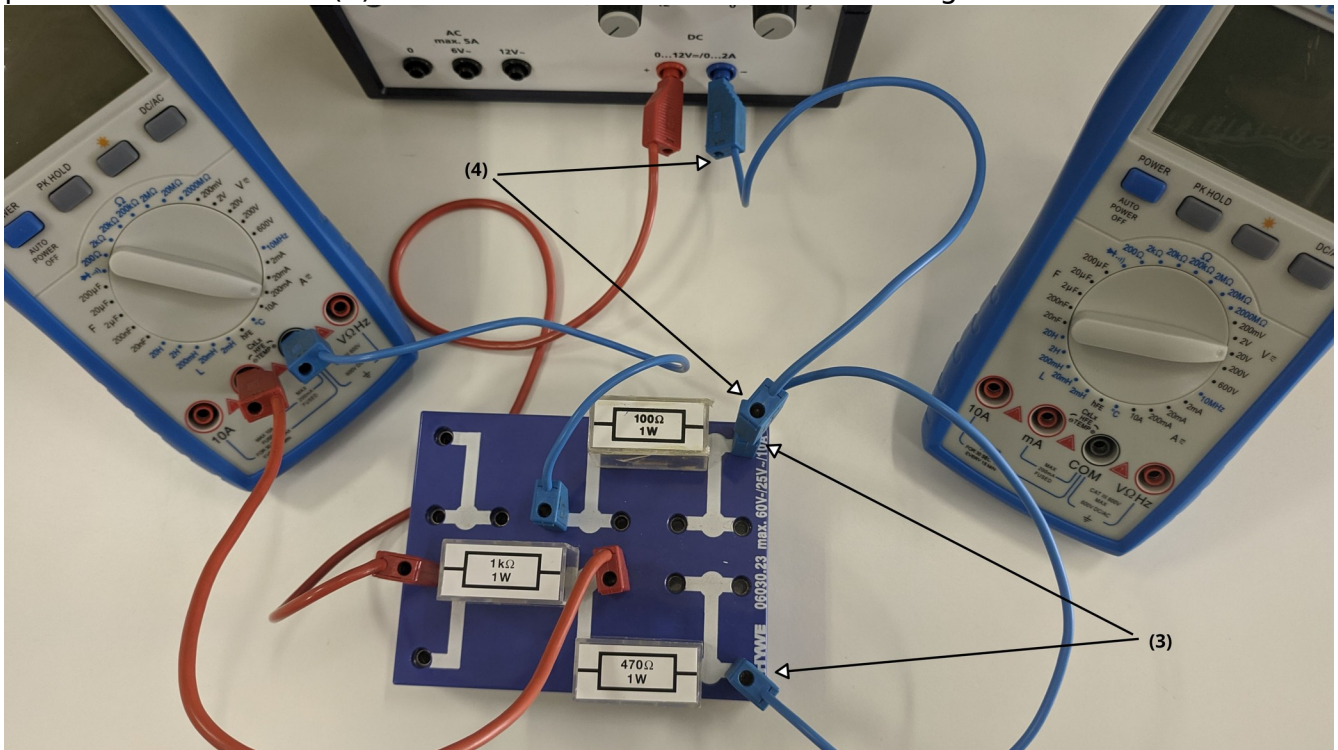
Comenzamos conectando la salida positiva de la Fuente con la resistencia de 1KΩ. Situamos las otras dos resistencias en el circuito para conectarlas en paralelo entre ellas y en serie con la de 1KΩ.



Conectamos el amperímetro en serie con la resistencia de 100Ω. El cable (1) desde la resistencia de 1KΩ a la terminal de entrada mA del dispositivo y el cable (2) desde la terminal COM hasta la resistencia de 100Ω.

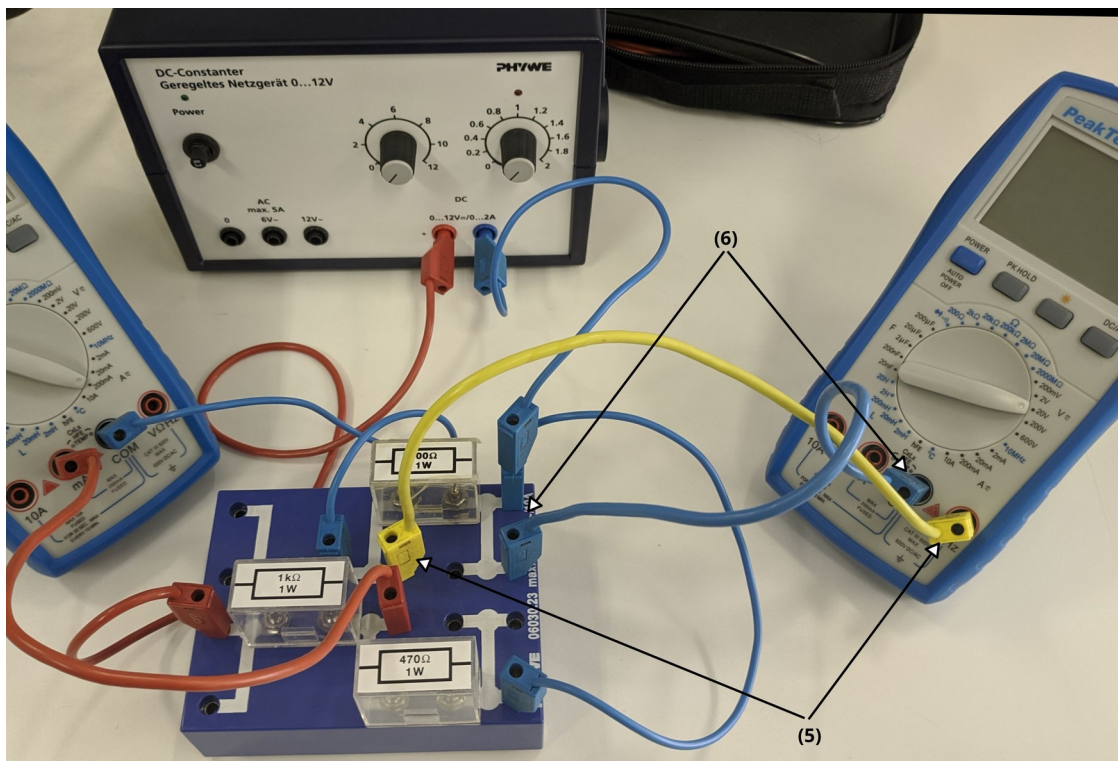


Con el cable (3) unimos los dos terminales libres de las resistencias para cerrar el paralelo. Con el cable (4) cerramos el circuito con la entrada negativa de la fuente.





Queda solamente conectar el voltímetro en paralelo con la resistencia de  $100\Omega$  (cables 5 y 6).



Podemos ver las medidas con un voltaje de salida en la fuente de 4V aproximadamente.

