

TEMA 3.1: MULTIMETRO

FUNCIONAMIENTO Y MANEJO DE LAS HERRAMIENTAS

"MULTIMETRO"



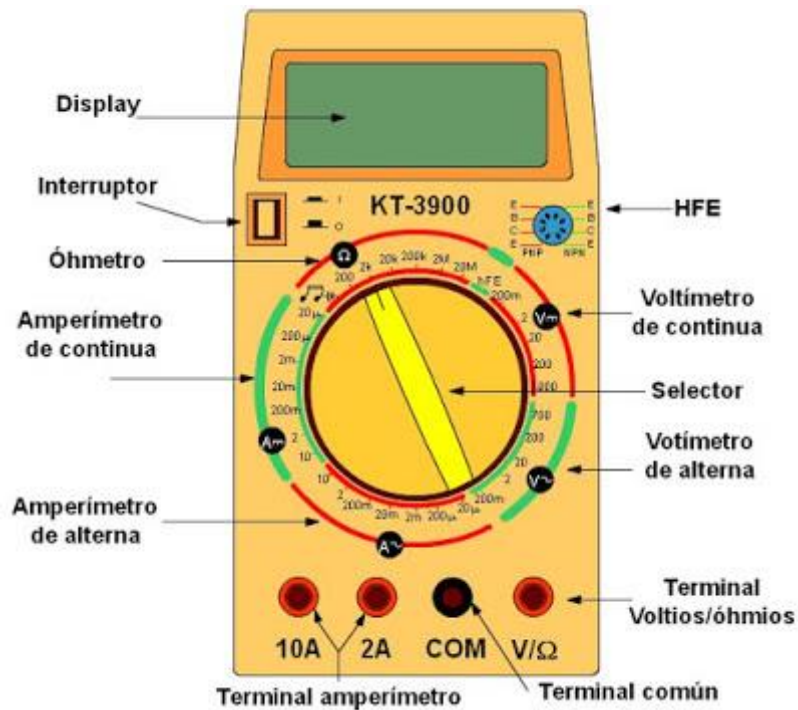
Un multímetro, también denominado **Polímetro**, o **Tester**, es un instrumento eléctrico portátil para medir directamente magnitudes eléctricas activas como corrientes y potenciales (tensiones) o/y pasivas como resistencias, capacidades y otras.

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).

El manejo de equipos de medida en electrónica es algo fundamental que todo buen técnico debe conocer a la perfección. El uso básico del Multímetro (**Polímetro**), es para realizar medidas de continuidad, voltaje, resistencia y corriente.

Existen muchos modelos de multímetros en el mercado, pero se distinguen dos grandes grupos, multímetros digitales y multímetros analógicos. En este tutorial vamos a usar un multímetro digital.

Se puede hacer referencia al multímetro como polímetro, en definitiva es lo mismo, un aparato que mide varios parámetros. No es lo mismo que un voltímetro, un ohmímetro o amperímetro, ya que estos aparatos solo miden un único parámetro, tensión, resistencia o corriente. El multímetro mide todos estos parámetros, es decir, es **voltímetro**, **ohmímetro** y **amperímetro**, aunque también pueden incluir otras funciones como termómetro.



Display:
 Interruptor:
 Óhmetro:
 Amperímetro de Continua:
 Amperímetro de Alterna:
 HFE:
 Voltímetro de Continua:
 Selector:
 Voltímetro de Alterna:
 Terminal Voltios/Ohmios:
 Terminal Común/COM:
 Terminal Amperímetro:

TUTORIAL USO DEL MULTIMETRO

Conectar las pinzas de medida

La **Pinza Negra** (Negativo) en el conector **COMUN** indicado como **(COM)**



Será la pinza roja la que tendremos que variar de conector según el tipo de medida que queramos hacer. Hay que tener mucho cuidado, un fallo en la posición de las pinzas puede crear un cortocircuito y dañar el multímetro.

1-**Para medir resistencias:** pondremos la **Pinza Roja** en el conector indicado con el símbolo Ω Ohmio, (resistencia).

2-**Para medir tensiones:** la **Pinza Roja** debe ir conectada en el conector con el símbolo **V** Voltaje. Normalmente es el mismo conector que para medir resistencias.

3-**Para medir corrientes:** conectaremos la **Pinza Roja** en el conector indicado con **mAmiliamperios**, si vamos a medir corrientes del orden de miliamperios o en el indicado con 10A para medidas del orden de amperios. Hay que tener cuidado con esta diferencia.

MEDIR DE RESISTENCIAS

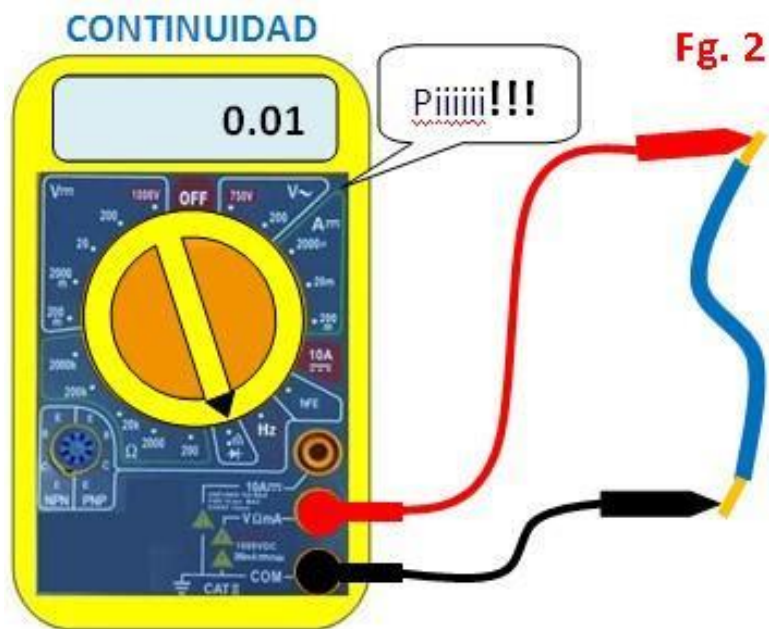


Pondremos la **Pinza Roja** en el conector etiquetado con el símbolo (Ω) **Ohmio**, de resistencia.

Luego, situaremos el **cursor** o **selector** en la escala para medir resistencias (Ω). Lo pondremos en la mayor escalas e iremos bajando de escala si es demasiado grande.

MEDIR CONTINUIDAD

Una función muy usada en los multímetros es la medida de continuidad. Es muy útil para ver si un cable, pista, diodo, etc. está cortado.



Mostraremos como medir un diodo porque hay que tener la precaución de su polaridad, para un cable o pista no hace falta tener en cuenta esto.

Recordaremos que un diodo, es un semiconductor que deja pasar la corriente en un solo sentido, desde el ánodo hasta el cátodo. El cátodo está marcado físicamente con una franja.





Pondremos el **cursor** o **selector** en la posición de **continuidad** que está representado con el símbolo del **diodo**, un pequeño altavoz o una nota musical o diodo.

Si ponemos la pinza positiva en el ánodo del diodo y la pinza negativa en el cátodo podemos ver que nos va a dar un valor o incluso sonara el indicador de continuidad.

Si no ponemos bien las pinzas o el diodo está cortado nos marcara infinito, no aparecerá nada en pantalla.

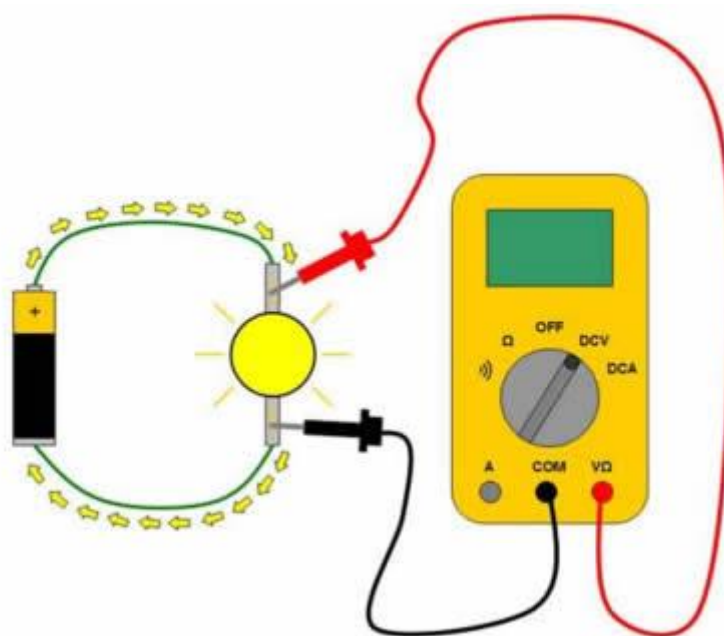
En muchas ocasiones, independientemente de cómo pongamos las pinzas de prueba, nos va a dar un valor, esto quiere decir que el diodo esta averiado y hay que sustituirlo.

Para saber si un cable está cortado, pondremos nuestro multímetro en la función de continuidad y las pinzas de prueba en cada extremo del cable, sin importar la posición, los cables no tienen polaridad. Si suena el indicador o sale un valor, quiere decir que el cable está correcto, por lo contrario, el cable estará cortado en algún punto.

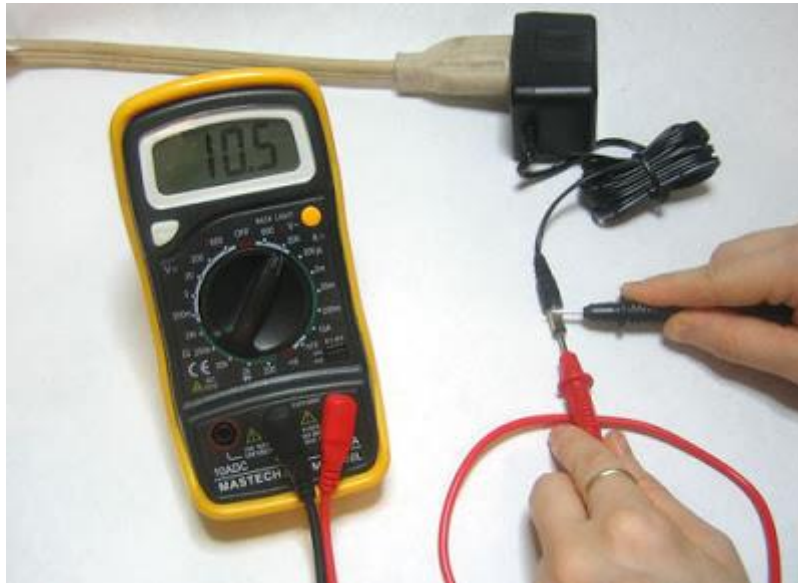
MEDIR VOLTAJE

Debemos diferenciar dos escalas en nuestro multímetro, voltaje continuo (VC o V) y voltaje alterno (~ o VA). Tienes que diferenciar que tipo de voltaje vas a medir, la red eléctrica de una vivienda tiene voltaje alterno, y las baterías voltajes continuos.

Medir **tensión continua**, pondremos el cursor o selector en la escala con el símbolo **VC** o **V**.



Medir voltajes en un componente, pondremos el multímetro en paralelo con el componente a medir.



MEDIR CORRIENTE

A la hora de medir corrientes tenemos que tener un cierto cuidado. Las corrientes se miden intercalando el multímetro en el circuito, es decir, poniendo el multímetro en serie en el punto en el que queramos medir la corriente. Y tendremos que cambiar la pinza positiva a su correspondiente conector.

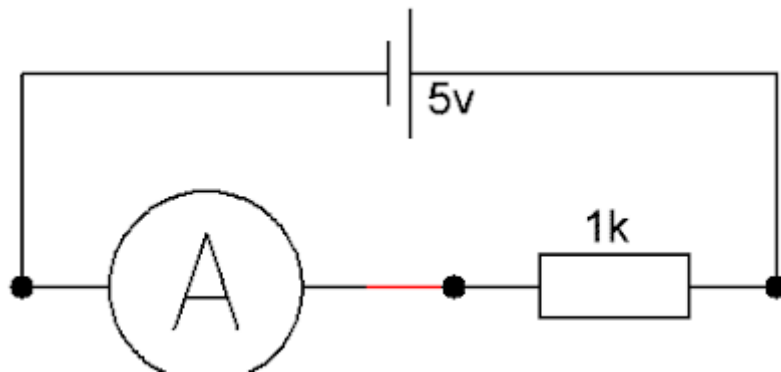
Cambiaremos la pinza de prueba positiva al conector indicado. Si son mA la pondremos donde se nos indica.



Medir corrientes del orden de 10A hay que conectar la pinza de prueba donde se nos indica y

poner el cursor en la escala de 10A.

Al igual que paso en la medida de tensión, existen dos escalas para medir corrientes. Corrientes alternas y corrientes continuas. En esta práctica mediremos corrientes continuas y del orden de mA.



Medir corrientes de un componente, pondremos el multímetro en serie con el componente a medir.