

# Mecánica automotriz

## Uso del Multímetro o Tester

Este punto es muy importante dominarlo ya que es lo que nos va a permitir realizar los diagnósticos de los componentes eléctricos del automóvil.

Imagina que notamos que las luces de freno dejan de funcionar, y necesitamos saber qué es lo que está ocurriendo, lo primero que debemos hacer es saber si le está llegando corriente y para ello tenemos que medir el voltaje que llega a la instalación de la luces, para ello nos valemos de un aparato llamado MULTIMETRO o conocido popularmente como TESTER.

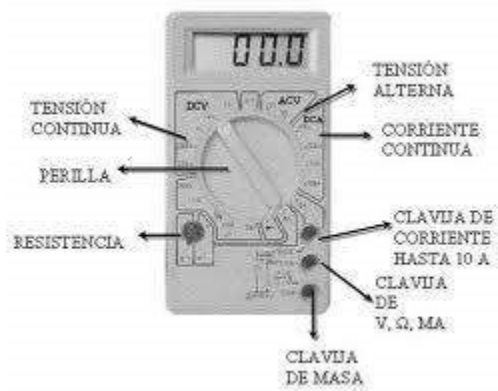
La imagen muestra un tester digital



En esta podemos observar un tester analógico



Conociendo el multímetro



En la parte del frente del multímetro se puede observar un conmutador que permite seleccionar distintos tipos y escalas de medidas.

Para medir corriente alterna seleccionamos ACV

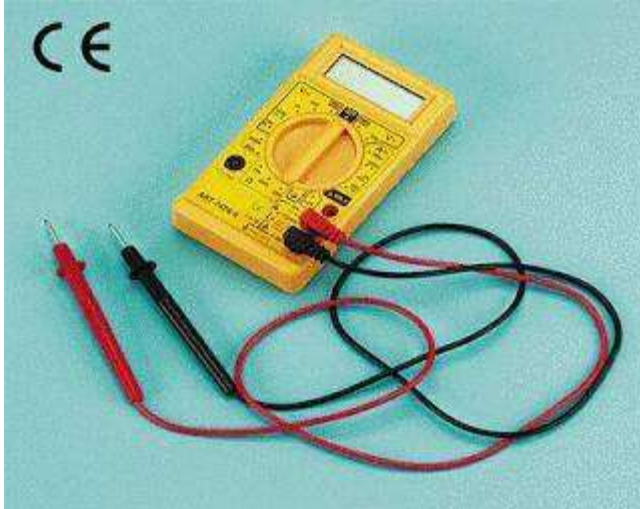
Para medir corriente directa seleccionamos DCV

Para medir resistencias y continuidad seleccionamos  $\Omega$

Para medir intensidad de corriente seleccionamos mA - A

Instalando las puntas del multímetro

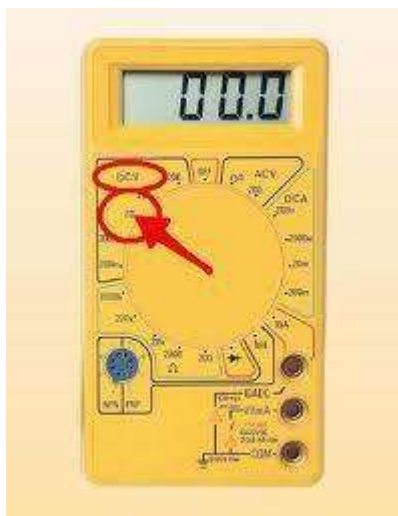
Para empezar, habrás observado que tiene dos cables con sus correspondientes puntas o terminales, uno de color negro y otro rojo. El negro o terminal negativo, está conectado a un borne del aparato marcado como "común", o "com" del inglés "common"; y el rojo, o terminal positivo, está conectado a un borne que tiene marcados los signos de voltaje (V), ohmios o resistencia ( $\Omega$ ), y miliamperios de corriente (mA). Con el selector podrás decidir cuál de éstos deseas utilizar (Voltaje, resistencia o corriente).



### APRENDIENDO A MEDIR VOLTAJE EN CORRIENTE CONTINUA O DIRECTA

Recordemos que la corriente continua es la que viaja en una misma dirección, la encontramos en las baterías, las pilas, los acumuladores, etc. Este tipo de corriente es con la que trabaja el automóvil.

Como medir voltaje en corriente directa... para ello mediremos el voltaje de una batería de automóvil, para ello una vez conectadas las puntas del multímetro como indicamos anteriormente vamos a seleccionar corriente directa VDC, como lo muestra la figura:



Podemos observar que hay varias escalas

Cuando sabemos que el voltaje a medir no supera los 2v seleccionamos 200mv

Cuando sabemos que el voltaje a medir no supera los 20V seleccionamos 20 v



Si colocáramos la punta negra en el positivo y la roja en el negativo simplemente el multímetro indicara una lectura del voltaje con signo negativo indicando que las puntas están invertidas, esta es una de varias maneras de verificar la polaridad de una fuente cuando no sabemos cuál es el positivo y el negativo.

Supongamos ahora que queremos verificar el voltaje de una pila común de 1.5v solo tenemos que colocar el selector DCV en 2000mv que es igual a 2v y colocar la punta roja en el positivo, la negra en el negativo y tomar la lectura.

Ahora como ejercicio verifica el voltaje de: (si se dispone de multímetro) Al regreso a las actividades se realizaran ensayos grupales e individuales.

Una pila cuadrada de 9v.

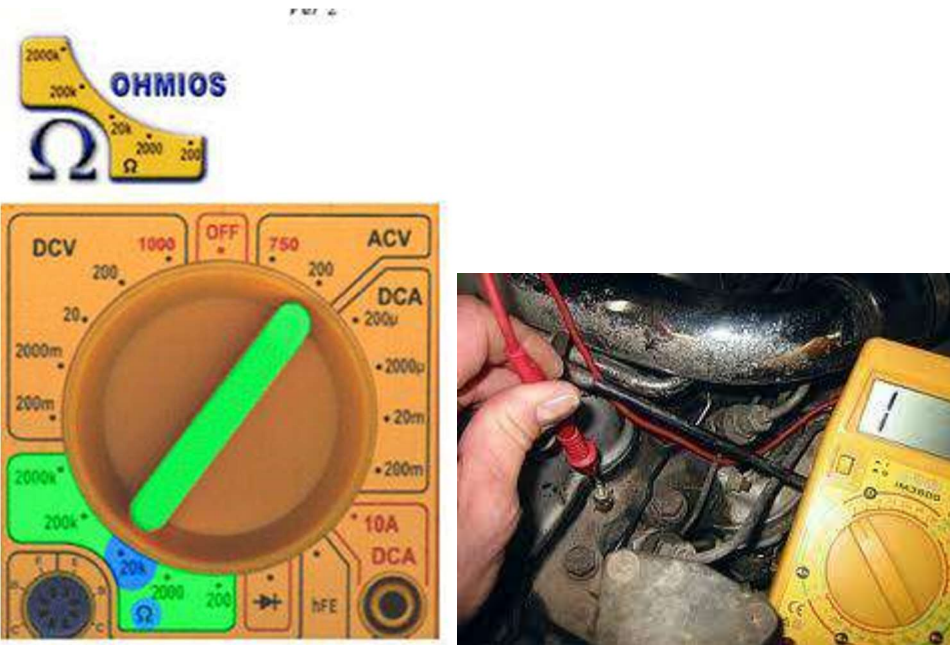
De la batería de tu celular.

Acumulador del automovil

## MEDIR CONTINUIDAD y RESISTENCIA

Supongamos ahora que tenemos una lámpara que sabemos que esta integra conectada con dos cables a una pila, pero resulta que la lámpara no enciende, entonces verificamos el voltaje de la pila para ver si está cargada, tomamos la lectura y la pila tiene carga que sucede entonces? Posiblemente alguno de los cables este roto, deteriorado o con sulfato que lo aisle el componente, para comprobar esto tenemos que medir la continuidad del cable. Como se hace esto? Lo describimos a continuación:

Primero colocamos el selector del multímetro en la escala de ohmios ( $\Omega$ ) cuando hagamos esto va a aparecer en el display el numero 1



Luego colocamos la punta roja en un extremo del cable a medir y la negra en el otro extremo, si la pantalla del multímetro no cambia y el numero uno se queda fijo significa que el cable está roto (interrumpido) y hay que reemplazarlo, pero si cambia de valor el cable esta integro (valor de pocos ohmios).

#### MEDIR RESISTENCIAS

Para medir una resistencia seleccionamos la escala ohmios igual que para medir continuidad luego ubicamos las puntas del multímetro en los extremos del elemento a medir (en paralelo) y se obtiene la lectura en la pantalla.

Lo ideal es que el elemento a medir (una resistencia en este caso) no esté alimentado por ninguna fuente de voltaje (V). El ohmímetro hace circular una corriente  $I$  por la resistencia para poder obtener el valor de la ésta.

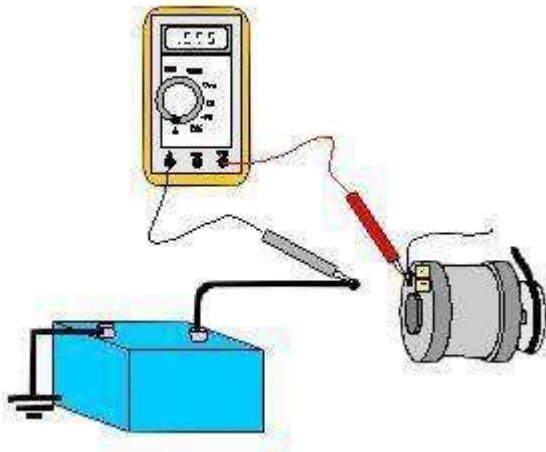
#### MEDIR INTENSIDAD DE CORRIENTE

Primero colocamos la pinza de color negro den el punto común y la pinza de color rojo el donde dice 10A



Para medir una corriente con el multímetro, éste tiene que ubicarse en el paso de la corriente que se desea medir.

Para esto se abre el circuito en el lugar donde pasa la corriente a medir y conectamos el multímetro (lo ponemos en "serie"). Como lo muestra la figura.



#### MEDICIONES EN CORRIENTE ALTERNA

En la electricidad del automóvil vamos a trabajar solo con corriente directa sin embargo para hacer mediciones de voltaje en corriente alterna el procedimiento es el mismo que para la corriente directa pero con la diferencia que seleccionaremos las escalas de VAC

Qué pasaría si midiéramos corriente alterna en la escala DCV o viceversa?

Simplemente nos daría una lectura errónea.