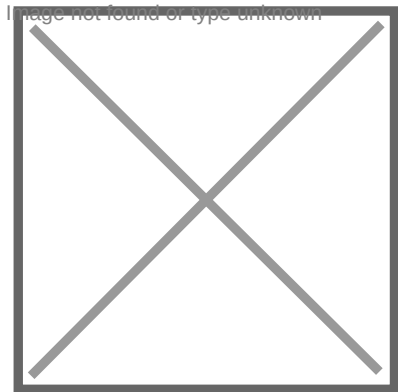


NUESTRA BIBLIOTECA

Testers digitales y analógicos

La solución de los problemas eléctricos en un automóvil comienza con el uso de un voltímetro, amperímetro u óhmetro a los efectos de ubicarlos exactamente.



Existen dos tipos de testers o medidores: analógicos y digitales. Los analógicos tienen una aguja y una escala calibrada con valores diversos. Los digitales muestran el valor en una pantalla de cristal líquido.

Este artículo tiene la finalidad de ayudar a entender a quienes usan este tipo de medidores o instrumentos, como trabajan y las ventajas y desventajas de cada uno de ellos.

Es recomendable que antes de usar cualquier instrumento se lea el manual de operación que entrega el fabricante, obviamente.

La lectura de los valores en los testers analógicos requiere de cierta atención, como es el caso de observar la perilla selectora de la escala y la escala

propriadamente dicha. Por ejemplo: hay tester que tienen los siguientes rangos de voltajes en corriente continua: 2.5v, 10v, 50v y 250v pero solamente una escala que va de 0v a 10v, de 0v a 50v y de 0v a 250v respectivamente.

De manera entonces que si se desea medir una tensión de hasta 2.5v, la lectura debe leer en la escala de 250v, pero se debe dividir por 100 a los efectos de que sea correcta.

Para los testers digitales, es mucho más sencillo ya que solamente debe seleccionarse cuidadosamente la escala adecuada o ajustar el rango de acuerdo al circuito en donde va a ser conectado.

Estos últimos son conocidos como de "auto rango". Para cualquier caso es importante aprender los símbolos que aparecen en este tipo de testers, de manera de interpretar acabadamente las lecturas. Algunos de estos símbolos son:

M - que significa mega o millón

K -que significa kilo o mil

m – que significa mili o milésima

μ – que significa micro o millonésima

Cada tipo de tester, voltímetro, amperímetro y óhmetro tiene su propia manera de conectarse a un circuito. Es necesario entonces, observar cuidadosamente el tipo de medición a efectuar, a los efectos de no provocar daños irreparables en ellos.

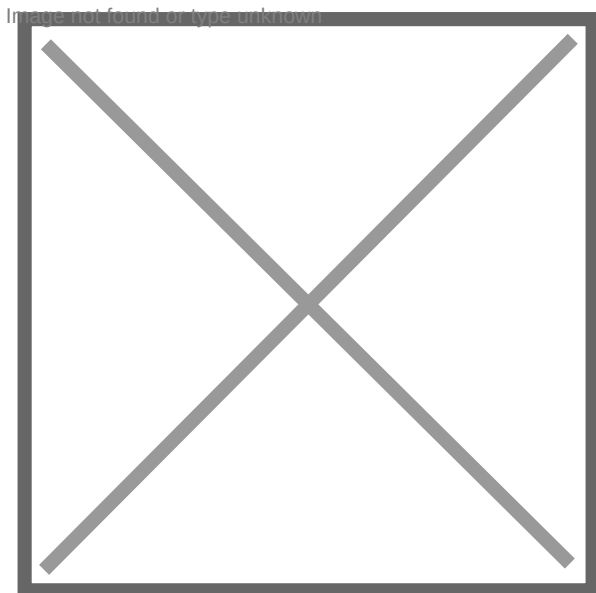
Voltímetros Analógicos y Digitales

Los voltímetros miden voltajes o caídas de voltaje en los circuitos. Estas últimas se deben tener en cuenta para localizar resistencias excesivas en un circuito que son las que causan malos funcionamientos u operaciones indebidas.

Cuando no existen indicaciones de lectura de voltaje en algún punto de un circuito, la causa puede ser cortocircuito o circuito abierto. Por otro lado, un voltaje muy bajo o una caída muy grande, pueden indicar problemas de conexión o alta resistencia en el circuito.

Los voltímetros deben ser conectados en paralelo (Fig. 2) en el circuito eléctrico y debido a su alta resistencia interna, circula por ellos muy poca corriente, lo que permite efectuar mediciones con una cierta exactitud. Por el contrario, si un voltímetro tuviese baja resistencia interna, efectuaría mediciones falsas.

Para tomar mediciones, entre otras cosas, se debe siempre colocar una de las puntas del voltímetro en un mismo punto y no cambiarla para cada medición. Es decir, es conveniente tomar como referencia el negativo de la batería y colocar sobre este borne, el negativo del voltímetro y efectuar todas las mediciones necesarias sin levantarlo.



Obviamente, si se coloca un voltímetro en serie con el circuito, dado su elevada resistencia interna, la lectura será errónea a causa de la poca corriente que permite circular el mismo.

De manera que, a la hora de adquirir un voltímetro se debería tener en cuenta cuál es su resistencia interna y tratar de que la misma sea la más elevada posible. Esto viene indicado en “Ohm por Volt” para cada escala, ya sea ésta de corriente continua o alterna.

Esto es conocido como la “impedancia” del voltímetro o instrumento y como no puede ser de otra manera,

cuanto mayor sea, más preciso será el voltímetro.

Esta impedancia es la gran diferencia entre los voltímetros analógicos y los digitales. Es así que, como los digitales tienen unas 50 veces más impedancia que los analógicos, son más precisos en las mediciones y sobre todo en circuitos de alta resistencia.

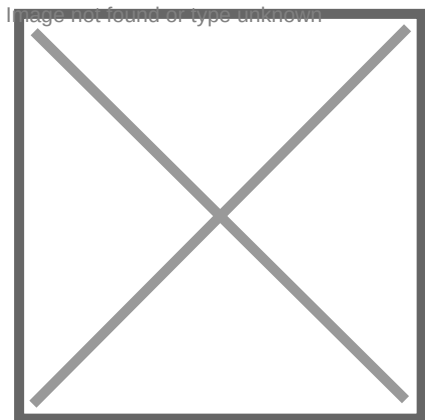
Amperímetros Analógicos y Digitales

Los amperímetros miden amperaje o corriente que circula y además la continuidad de un circuito.

Si existe una gran corriente que circula por un circuito, significa que hay un cortocircuito, una masa ocasional o un componente defectuoso.

Por el contrario, si no hay corriente circulando es posible que exista alta resistencia o conexiones flojas en el circuito eléctrico.

Los amperímetros deben ser conectados en serie (Fig. 3) y nunca en paralelo ya que toda la corriente circula por el amperímetro dado que poseen una muy baja resistencia interna o para decirlo de otra manera, una muy baja impedancia interna, lo que provocaría la destrucción del amperímetro.



No existe una gran diferencia entre amperímetros analógicos y digitales. Estos últimos son capaces de medir muy bajas corrientes, son fáciles de usar ya que eliminan la necesidad de interpretar la medición de la aguja sobre la escala.

Generalmente, muchos amperímetros digitales vienen combinados con un voltímetro.

Ohmetros Analógicos y Digitales

El óhmetro tiene en su interior una fuente o batería que entrega un voltaje pequeño a un circuito o componente y mide cuanta corriente circula a través de ellos.

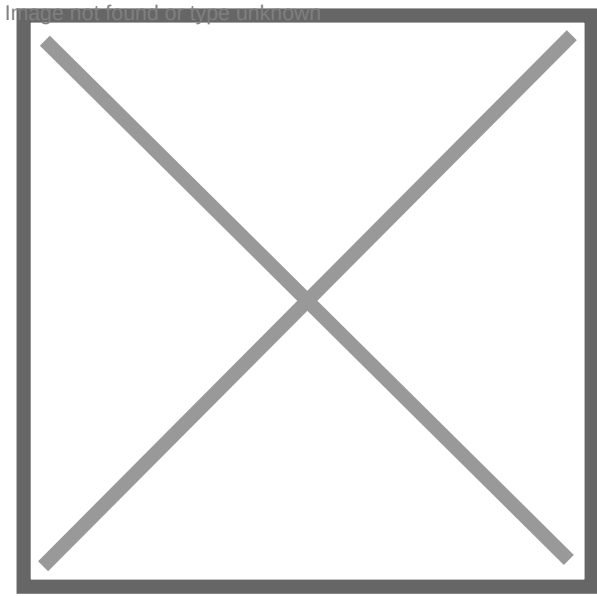
El resultado de la medición es una medida de la resistencia que existe o tiene el componente o circuito en cuestión.

Se usan generalmente para medir continuidad o valores de componentes tales como las resistencias. Cero resistencia indica la presencia de un cortocircuito, mientras que resistencia infinita o extremadamente grande, indica circuito o componente abierto.

Los Ohmetros nunca deben ser conectados a circuitos bajo tensión o con voltaje presente (Fig. 4) , dado que provocarán un daño irreparable en el mismo. Algunos poseen en el interior un fusible de protección para evitar

su deterioro cuando se realiza un conexionado accidental como el indicado anteriormente.

Los Ohmetros deben ser calibrados antes de cada medición, juntando las dos puntas y ajustando el cero con la perilla de ajuste de cero. Esto se debe a que la batería interior se va descargando.



Con los Ohmetros analógicos se pueden medir semi-conductores debido al voltaje apreciable generado por la batería interna.

Los Ohmetros digitales, por el contrario, tienen un voltaje muy pequeño que no alcanza para medir semi-conductores y no son muy prácticos para la medición de diodos, al contrario de los analógicos, que sí lo son.

Una desventaja de los Ohmetros digitales es su limitación para medir componentes en el circuito debido a la baja corriente que son capaces de entregar. Otra desventaja

es que no todos tienen inversión de polaridad, es decir convertir la punta negativa en positiva y viceversa, que es muy útil a la hora de medir diodos y transistores. Por el contrario, los Ohmetros analógicos sí pueden hacerlo.