

Aprenda a usar el multímetro o tester con este curso completo para principiantes!

El tema a tratar el día de hoy es un pequeño curso sobre el manejo de él multímetro tester o multi tester como lo llaman en su país nos vamos a basar en 3 multímetros, el primero es muy básico es el que digamos más se usa por los principiantes o lo que están comenzando, el segundo es básico también pero es un poco más avanzado que el anterior y el tercero es el que se usa más que todo en la parte de electricidad. Aquí en este curso le voy a explicar todo sobre estos 3 multímetros; cómo se usan, para qué sirve sus partes y al finalizar el curso ustedes van a tener suficiente conocimiento para usarlo de manera correcta con todas las funciones que él trae.



➤ Entonces comencemos con el más básico, vamos a revisar toda sus partes, el primero es llamado multímetro digital porque muestra los resultados de forma digital en la pantalla y tiene un selector que tiene una flecha que nos indica la opción que está siendo seleccionada entonces al observarlo vemos que la opción que está seleccionada es OFF (apagado).

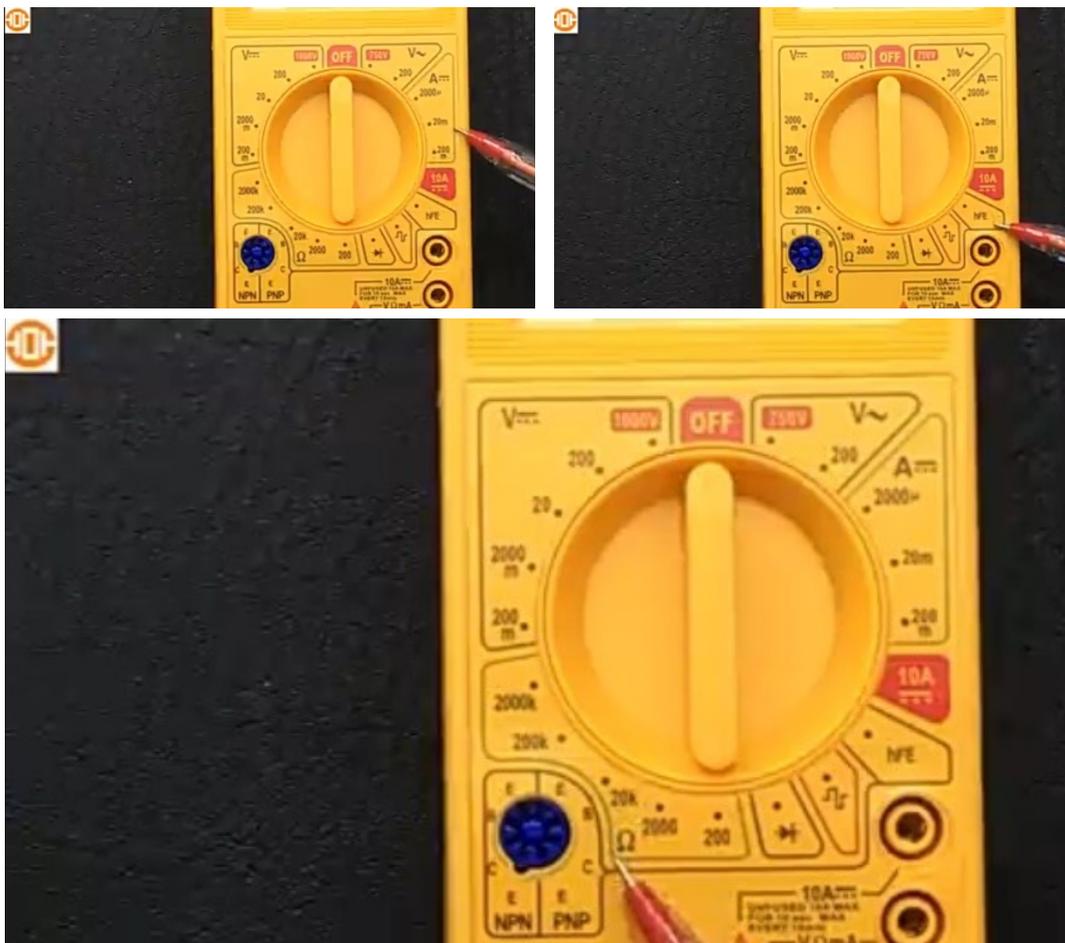


Entonces vamos a describir todas las funciones primero que todo en la parte izquierda podemos ver que está marcado es para medir el voltaje DC o voltaje de corriente continua y también vemos que dice (200m, 2000m, 20 200 y 1000V) entonces qué significa cada uno de ellos 200m significa 200 mili voltios eso es lo mismo que decir 0,2V, 2000 m significa 2000 mili voltios son lo mismo que decir 2V 20V, 200V y 1000V que significa esos valores, porque el voltaje está dividido de esa forma o cual debe seleccionar a la hora de medir el voltaje bueno eso se va a explicar más detalles sobre cómo seleccionar cada uno de ellos según lo que se va a medir

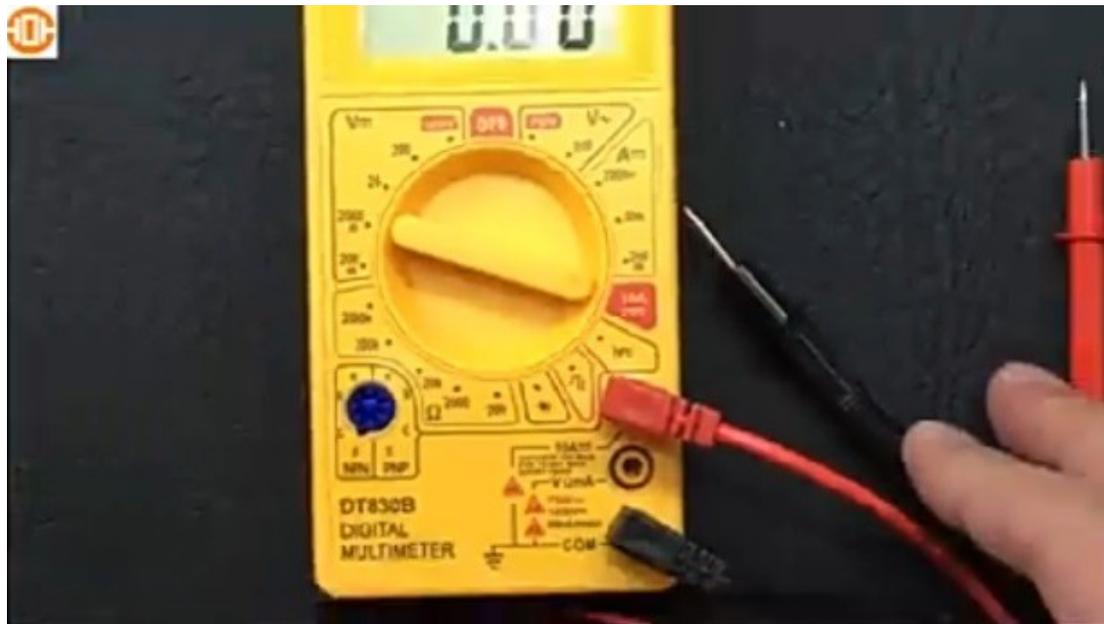


Ahora pasemos a la parte de voltaje pero de alterna, que está para el lado derecho y vemos que nos dice 750V y no dice 200V, el voltaje alterno aquí no lo está diciendo la forma como de una S

Ahora entramos al rango de la corriente si nosotros vamos medir corriente tenemos que seleccionar entre estos 3 valores (200m que significa 200 mili amperios, 20m que significa 20 mili amperios y 2000 micro amperios(μ)) entonces cómo se pueden observar en el rango de la corriente se mide corrientes muy pequeñas y tenemos otra parte más abajo que es de 10 amperios (**10A**) y es DC también es corriente continua pero es bastante alta más abajo tenemos la ganancia de los transistores pero en este curso no vamos a profundizar mucho en esto, ni en el rango de al lado tampoco, si seguimos observando más a la izquierda tenemos la medición de los diodos para verificar si un diodo está bueno o está dañado del lado izquierdo en la parte de abajo tenemos todo lo que es la parte de medición de ohmios (Ω) que es de resistencia y si vemos el rango desde 200 Ω hasta 2000k quiere decir que 2000 kilo ohmios serían 2 mega ohmios.

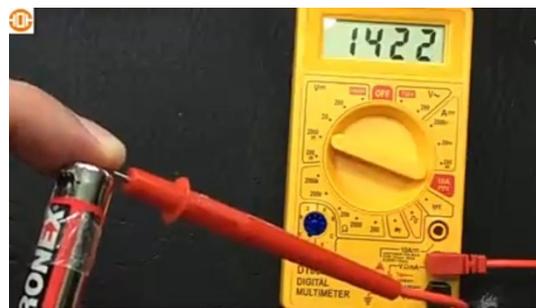
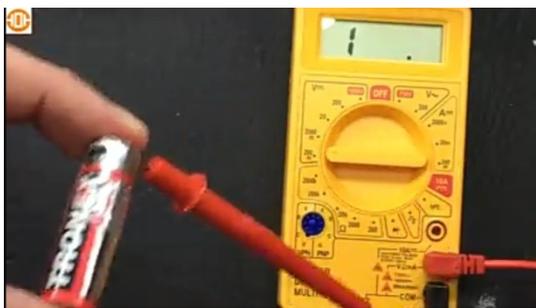


Ahora vamos a pasar a mirar la parte del multímetro donde tiene 3 conectores bueno como se sabe los multímetros traen unas puntas que son las puntas de prueba, unas puntas de medición entonces porque tiene 3 partes donde los puedo colocar, bueno muy sencillo la ultima es el conector que es el común (COM) generalmente se usa el conector negro, luego tenemos el conector que es para medir voltaje, ohmios o mili amperios DC ($V\Omega mA$), bueno entonces podemos colocar aquí el conector rojo y si ya lo tenemos conectado los dos entonces para qué sirve el tercer conector, pues cuando vamos a medir en el rango de 10 amperios (10A) y debemos seleccionar 10 amperios y colocó el conector ahí y allí estaría midiendo mis 10 amperios básicamente el tercer conector es solo para cuando se selecciona 10 amperios DC.

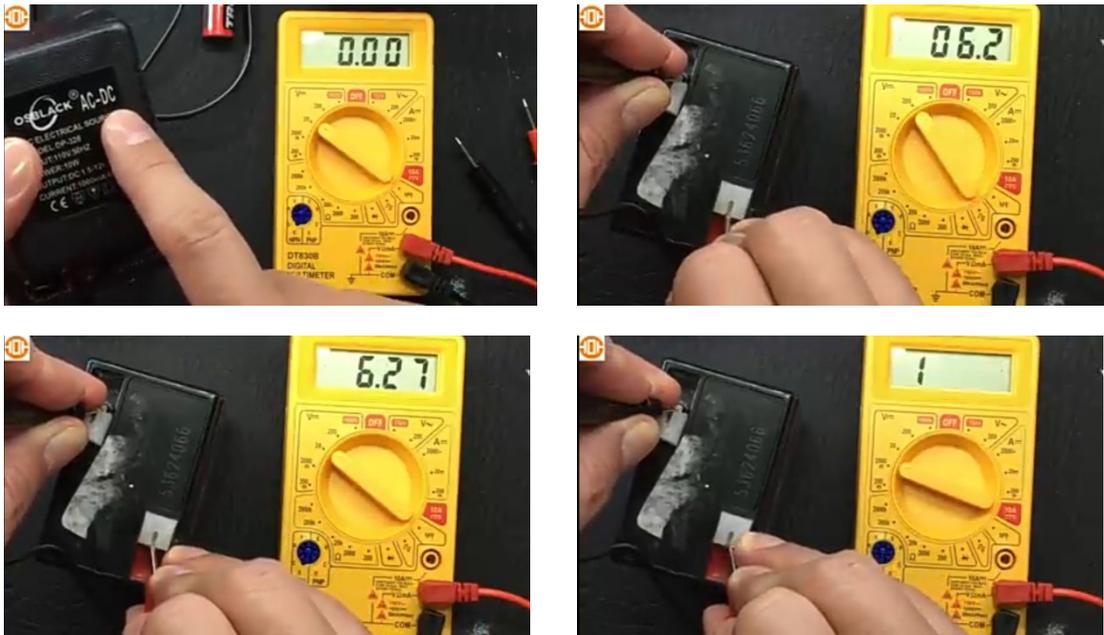


Entonces ahora pasemos a hacer algunas mediciones para que se vea cómo se hace, por ejemplo vamos a empezar con la parte de voltaje DC, qué es lo que podemos medir, que es el voltaje DC, por ejemplo el que traen las pilas o baterías, si tenemos una batería de 6 voltios y la vamos a medir, también los transformadores, adaptadores o eliminadores como le digan en su país;

Entonces si vemos el transformador tiene varios rangos entra un voltaje AC y saca un voltaje DC que es el que se va a medir, comencemos con lo más básico una pila o batería de 1.5 voltios donde se debería entonces colocar el selector para una batería de 1.5V y se comienza colocándolo en 200 mili voltios (200m) como si no se supiera nada de esto y se coloca allí y se mide la batería porque ahí dice voltaje DC entonces vamos a ver qué pasa cuando la batería colocada en 200m recuerden que esta pila o batería es de 1,5 pero podría estar desgastada y aparece un 1 que nos indica que el voltaje de la pila está por encima del valor que yo coloque por ejemplo si yo coloco 2000m que equivalen a 2V está por encima de 1,5V y quiere decir que esta sería la mejor opción para medir una batería de 1,5V vamos a medir la a ver cuánto nos da entonces me dice que mide 1421 mili voltios llevado a voltios sería 1,42V ahora qué pasa si yo lo coloco en la escala de 20 voltios y la mido fijense 1.42 pero el siguiente número de precisión no me lo muestra en cambio la anterior escala muestra 3 dígitos o sea que en la segunda tengo más precisión en la lectura aunque los valores se parece 1,42 voltios es lo mismo que 1421milivoltios la diferencia es el valor decimal y si lo coloco en 200 pues que pasará menos precisión todavía, me muestra 1,4 y ya no me muestran los otros dos rangos entonces básicamente nosotros seleccionamos en la medida que el voltaje se nos acerque a los valores que estamos midiendo para obtener mayor precisión.



Ahora pasemos a medir la batería de 6 voltios vamos a ver cuánto nos mide y comenzamos colocando el selector en 200 y mide 6,2V como se sabe que es menor a 200 se puede colocar en 20 también y allí me mide 6,27 observamos que tiene más precisión en 20 voltios nos muestra dos valores decimales pero qué pasa si yo la paso a 2V pues entonces me va a marcar un 1 que indica que se está pasando del valor de 2000 mili voltios o 2V eso quiere decir que suba de rango entonces si es DC voltios debe estar por encima del valor que se está midiendo el que de mejor resultado y la mejor lectura con dos decimales.

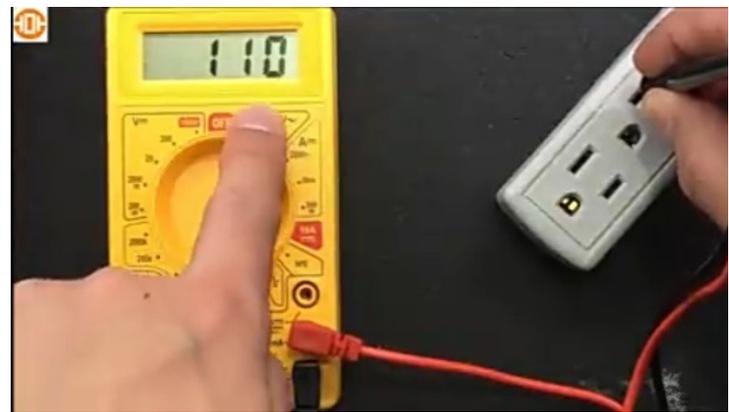
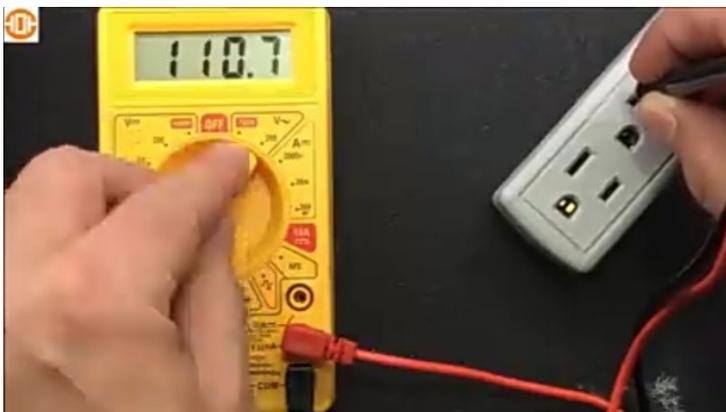


Otra cosa en la parte de medición de voltaje DC es que el nivel DC tiene polaridad, tiene positivo y negativo de eso se diferencia el voltaje DC al voltaje AC o alterno pero entonces en el caso de la batería de 6V qué pasaría si yo volteo las puntas y colocó el negativo por el positivo y el positivo por el negativo nos muestra en el multímetro que el valor es el mismo pero aparece el signo negativo (-) que me está diciendo que la medición es negativa porque estoy invirtiendo los cables si lo vuelvo a colocar en la posición correcta ya no me va a aparecer el signo negativo (-) pero el valor siempre va a ser el mismo.



Para medir el voltaje AC o voltaje de corriente alterna entonces tenemos dos opciones 750V o 200V entonces dependiendo del voltaje que vamos a medir vamos a colocar el selector en una de las dos opciones por ejemplo en el caso que el voltaje que llegue a la corriente sea de 120V por lo tanto el selector debe estar en 200V porque es el mayor valor que él puede medir y no en 750V, a diferencia de los países donde la energía eléctrica que llega es de 240 voltios deberían de colocarlo en 750 para hacer la medición.

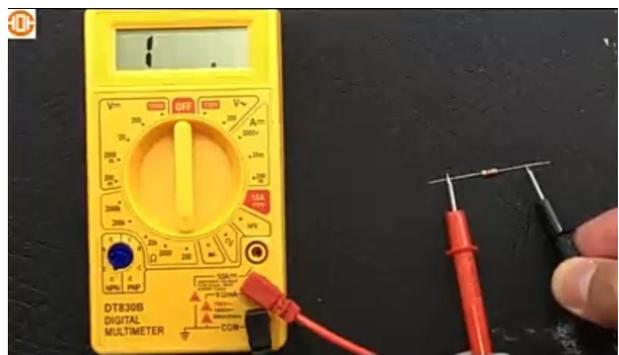
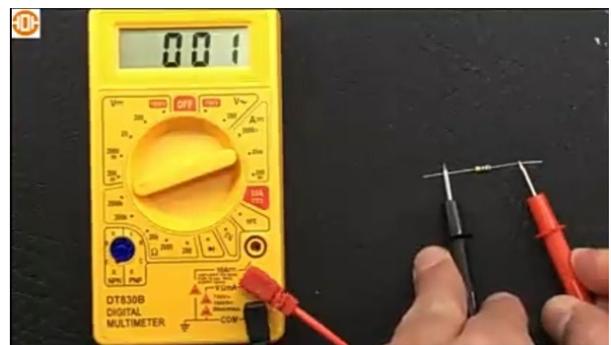
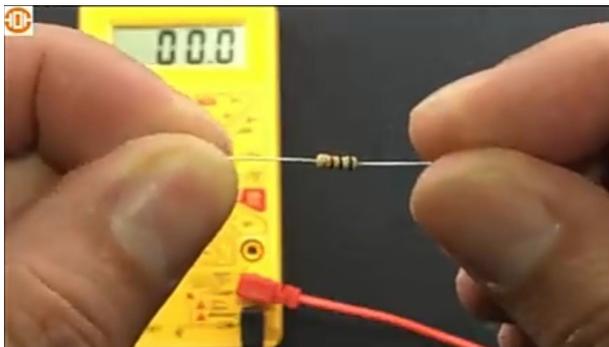
Si tomamos una regleta para medir su voltaje se debe colocar en 200V y al observar el multímetro nos mide 110 voltios 110,7 voltios ahora qué pasaría si lo colocó en 720 entonces vamos a ver que no me da el valor decimal solo muestra 110V o 111V pero sin el valor decimal es decir que me



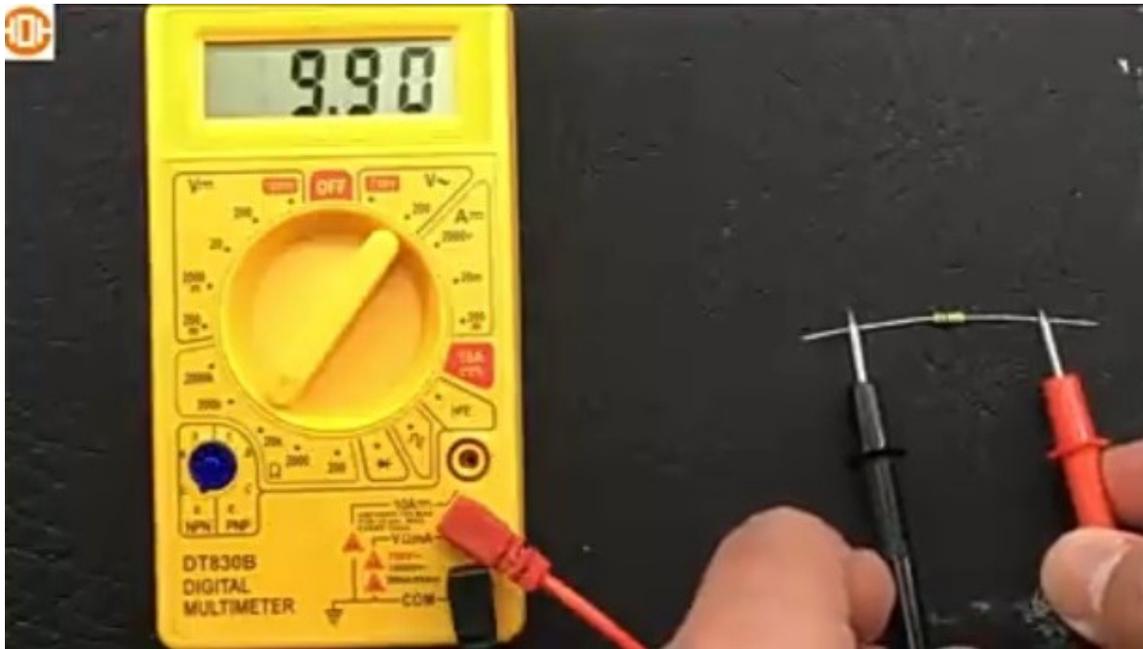
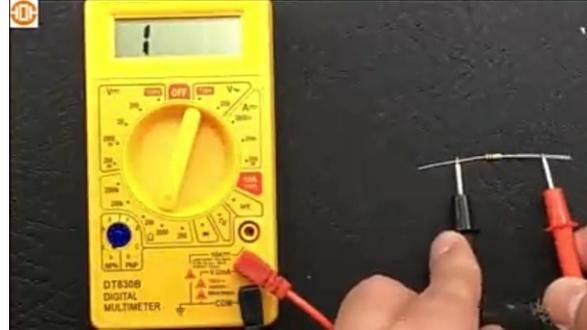
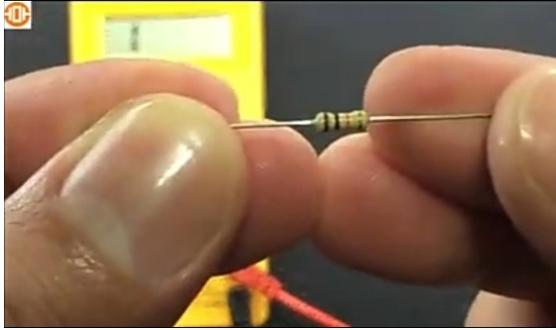
quita precisión.

Al observar el valor AC notamos que es bastante alto porque se supone que está hecho más que todo para medir el voltaje AC de nuestra red eléctrica, básicamente no se trabaja con corriente AC de valores pequeños.

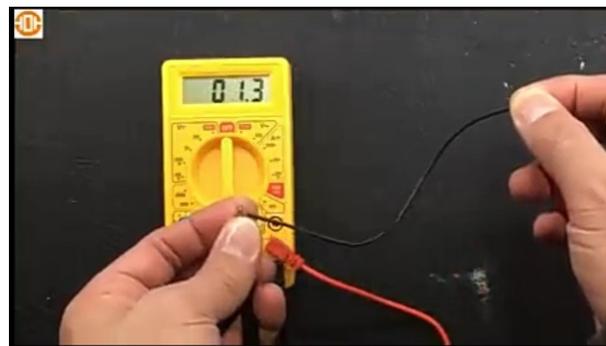
También podemos ver la parte de medición de ohmios o resistencia que está desde el valor de 200 ohmios luego sigue 2000 ohmios, 20000 ohmios (20k) 200 kilo ohmios (200k), 2000 kilo ohmio que sería lo mismo que 2 mega ohmios entonces al hacer la prueba con alguna resistencia, si quisiéramos medir una resistencia de 1 kilo ohmio entonces cuál sería la posición correcta de nuestro multímetro si se supone que no se conoce el valor se debería comenzar colocando el selector en el valor más alto por ejemplo qué pasa si se coloca 2 mega ohmios (2000k) para una resistencia de 1k, entonces observamos que marca 001 que significa 1k pero no se tiene nada de precisión solo me aparece 001 y generalmente los valores de estas resistencias no son exactos entonces si me dice que es 1 pues me bajo hasta 2k porque ya me está diciendo el valor mayor que es 1 entonces aquí sí nos muestra más precisión me dice que es 994 ohmios o sea que es más cercano al valor real ahora qué pasaría si yo lo coloco en 200 ohmios y hago la medición entonces me muestra un 1 lo cual me indica que está por encima del valor de 200 ohmios que indica que suba el selector hacia el siguiente renglón o el siguiente valor.

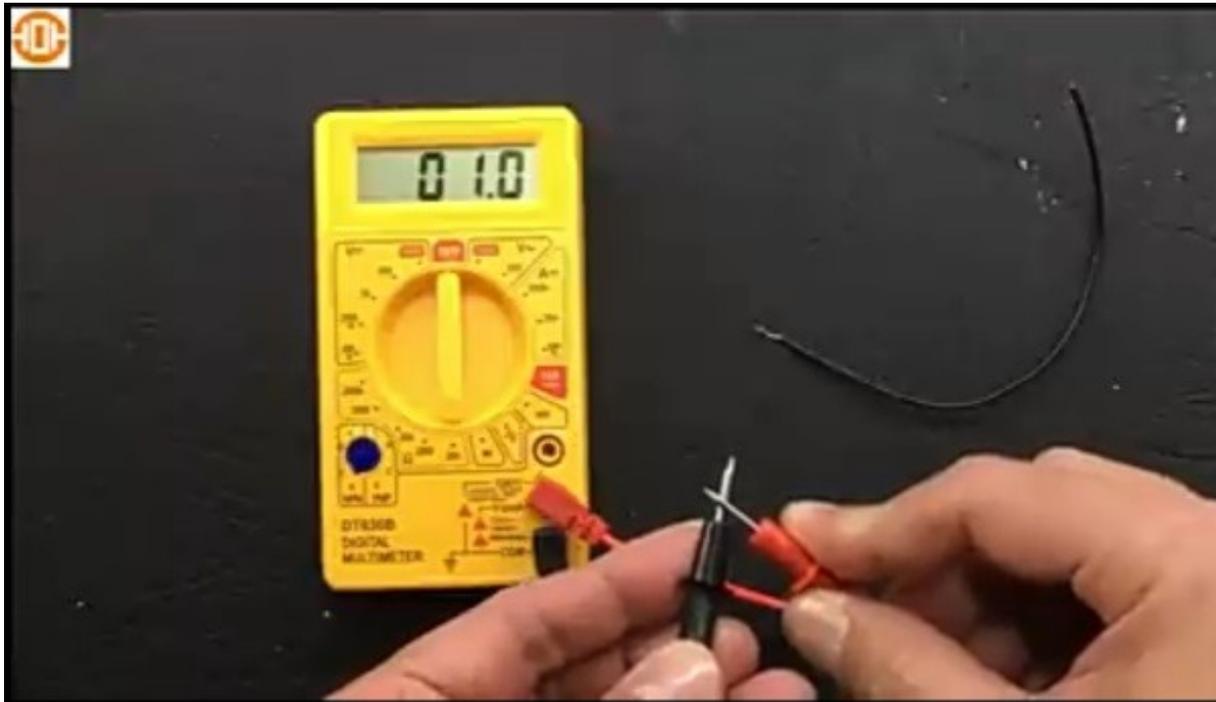


Al hacer otra medición de una resistencia de 10kohm el cual es (marrón negro naranja) debemos colocar el selector en 20 kilo ohm inmediatamente me muestra el valor 9,90 k



También podemos medir cualquier resistencia como un foco vamos a llevarlo al valor de 200 como máximo para ver cuánto me mide y nos muestra que me mide 10.9 ohmios o casi 11 ohmios entonces la resistencia del foco mide 11 ohmios; también se puede medir un cable por ejemplo un cable que vaya a ser un cortocircuito vamos a ver cuánto me da un cable cero 1,3 pero es lo mismo que yo una las puntas de los cables de medición mi valor de offset me da 1,0 o 1,1 quiere decir que el valor del cable sería restando el valor que nos dé menos 1,1 o 1,0 entonces me daría cero (0) porque se supone que un cable.





Ahora vamos a pasar para el renglón que es el de la corriente de DC, entonces como medimos la corriente DC bueno se mide o la corriente en general se mide en serie y para eso debemos montar un pequeño circuito para colocar el multímetro en serie con una resistencia.

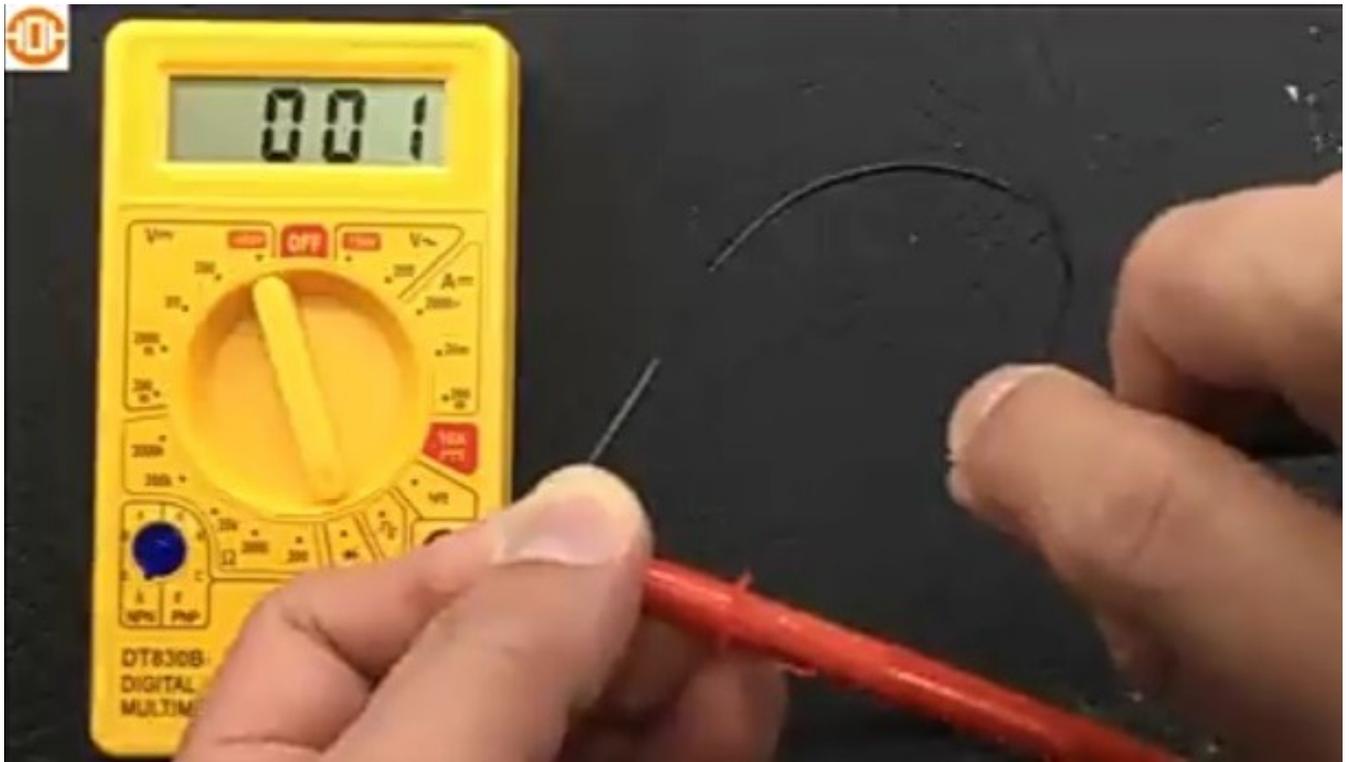
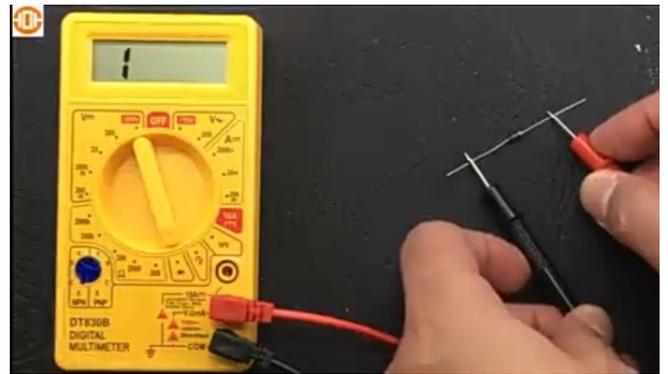
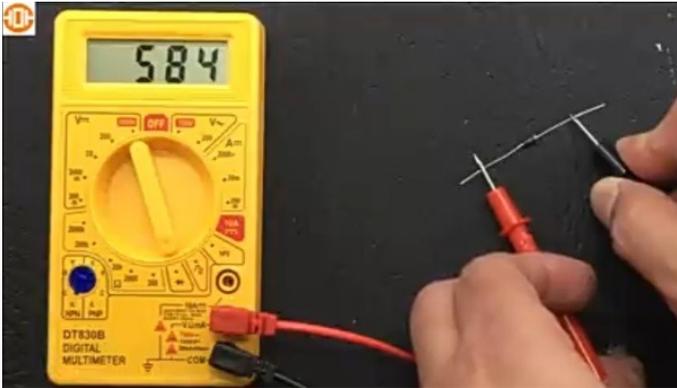


Al analizar el circuito tenemos una batería de aproximadamente 6 voltios y se tiene una resistencia de 1 k ohmios unido con los caimanes al cable rojo en serie con el multímetro y la otra punta del cable negro va a llega al otro extremo de la batería entonces la corriente que debería darme acá teóricamente sería si yo tengo 6 voltios al dividirlo entre 1 k que es por la ley de ohm debes saber que ($I= V/R$) entonces si se tiene un voltaje de 6 entonces por la resistencia debía estar recorriendo una corriente de 6 voltios dividida entre 1 k ohmio que eso es 6 entre 1 k es decir entre 1000 me da 6000 mili amper ($I= 6V / 1k= 0,006A$) y podemos ver que el multímetro me está dando en este 6,3 obviamente no me va a dar exacto entonces son 6.3 mili amperios y esta es la forma de medir amperaje esto es si lo tengo en 200 mili amperios si lo llevo a 20 mili amperios la precisión va a aumentar entonces ahora tengo 6,27 o sea tengo un valor más preciso que el anterior y si lo llevo más atrás a 2000 micro amperios es lo mismo que decir dos mili amperios va a estar por debajo y me va a indicar que lo suba solo me va a mostrar en la pantalla un 1 entonces de esa forma es que se mide la corriente recuerda que la corriente se mide en serie a diferencia del voltaje.



Por último vamos a medir también en la parte de diodos ya que esta es de las partes más usadas del multímetro, seleccionamos donde marca el símbolo del diodo luego vamos a ver qué pasa al medirlo observamos que me mide un valor que es de 584 es el valor de polarización del diodo, luego cuando invierto las puntas me debe medir circuito abierto porque el diodo conduce por un lado pero no por el

otro entonces en este caso me está diciendo que el diodo está funcionando perfectamente. En la parte de diodos también puedo medir lo que habíamos medido antes que es cortocircuito, si se mide un cable en la parte de diodos entonces me mide cero esta es una forma también de medir cortocircuitos o simplemente resistencia de valor cero (0)



➤ Ahora vamos con el otro multímetro qué diferencia tiene con el más básico y qué podemos hacer con él pues básicamente podemos hacer casi lo mismo que hace el primero tenemos es común las tres conexiones donde vemos 10 amperios máximo igual y en la segunda conexión se mide diodo, se agrega una parte extra que es un sonido un pitido de medición de continuidad o cortocircuito, tenemos la

parte de también mide voltaje, mide mili amperios y micro amperios, entonces básicamente hace lo mismo que el anterior.

Tiene algunas cosas adicionales como son por ejemplo va desde 200 ohmios hasta 20 mega ohmios C es decir que llega un poco más alto ahora vamos con el voltaje va desde 200 mili voltios hasta 600 voltios en DC en decir que tiene menos voltaje que el anterior, luego en la parte de AC este tiene de 200 hasta 600 bueno un poco menor que el anterior, este tiene la parte de temperatura y tiene una parte que es la del diodo pero aparte de eso tiene un sonido o un anuncio sonoro que nos indica la continuidad.



Otra cosa para mostrarles son dos botones que tienen en la parte superior que sirven por ejemplo si se está midiendo una batería cómo sabemos que es de 6V voltio o aproximado 6 nos podemos ubicar en 20V que es el máximo si ponemos las puntas en positivo y el negativo nos muestra que mide 6,29 otra cosa que pueda hacer este multímetro es que si se necesita retirar las las puntas y mantener la lectura entonces yo puedo presionar el botón superior izquierdo (HOLD SEL) y al quitar las puntas sigue manteniendo el valor en la pantalla eso es una de las cosas extra que no tiene el anterior multímetro por ser muy simple, otra cosa tiene imagínese que está trabajando en la oscuridad entonces también puede iluminar la pantalla presionando el botón superior derecho (Azul), estas son las 2 cosas extra con estos botoncitos y bueno lo demás es igual todo lo demás es lo mismo cómo se hace la

medición lo que aplica para uno en la medición de ohmios aplica igual para el otro, lo que aplica la medición de corriente es idéntico.



Al probar la parte de la continuidad que no va a producir un sonido entonces lo ponemos en la medición y se juntan las puntas y se pone en cero y no marca produciendo un sonido, si nosotros quisiéramos probar por ejemplo si un fusible térmico está bueno se escucha el pitido que hace, da igual si lo hago por un lado o el otro, eso me indica que está.



Estos dos primeros multímetros están relacionados para el área de electrónica y el último multímetro va a estar más relacionado para el área de electricidad.

➤ El último multímetro también tiene donde se conectan los cables para medir igualmente como en los anteriores tiene donde se meten los cables también pero en este último solamente tenemos dos entradas que son el común que viene siendo el negro y el que nos mide voltaje y la continuidad de forma audible, nos mide ohmios y nos mide diodo pero tiene una diferencia no nos va a medir corriente ya que nada más tiene dos puntos de conexión con diferencia de los otros que tiene 3 puntos de conexión.



Ahora analizando este multímetro vamos a irnos a la parte superior, vamos a empezar desde la parte inferior para ohmio (20 k), luego podemos medir igual que en el anterior diodos y la continuidad,

aquí medimos voltaje DC continuo más arriba medimos voltaje alterno pero vemos que no hay corriente DC aquí todos son corriente de alterna y es bastante alta no es no es baja porque está pensando para electricidad entonces cómo se va a medir esa corriente; bueno para eso es este gancho que está en la parte superior; de hecho este multímetro se llama multímetro de gancho



Este multímetro se prende en el botón amarillo de power y vamos hacer algunas mediciones básicas para que se vea con estas dos entradas para comenzar vamos a medir ohmios entonces agarramos la misma resistencia de 1k ohmio y vamos a medirlo piense que me mide 0,96 eso quiere decir que como está en el rango de los kilos hay que multiplicarlo por 1k y me daría 960 ohmios igual si uno las puntas de medición me marca cero en el momento que lo mida entonces esa parte funciona perfectamente.





Ahora si lo ponemos en voltaje DC tenemos una batería y vamos a ver cómo nos mide con el voltaje DC tiene una precisión muy baja porque está en el rango de los 600 ese sería una desventaja porque si nosotros vamos a trabajar con voltajes muy bajos por ejemplo de 6V lo ideal no sería hacerlo con este multímetro sería hacerlo con el anterior, pero yo le muestro para que ustedes vean que sí lo mide pero con una precisión muy deficiente entonces si mide voltaje DC pero con baja precisión.

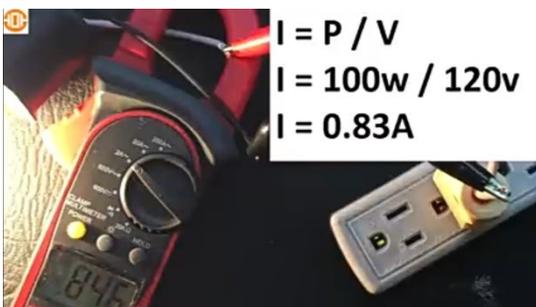
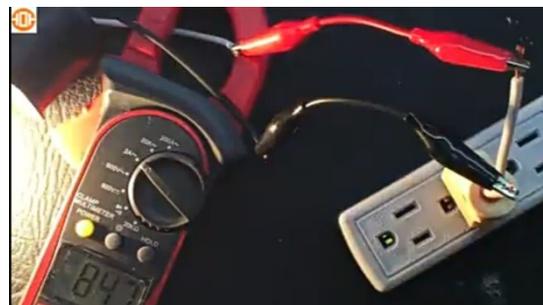


Ahora vamos con voltaje AC, ponemos 600 voltios AC y lo medimos entonces nos muestra que mide 123V.



Entonces lo que nos falta probar ahora es la parte de la corriente vamos a hacer la prueba de la siguiente manera con un foco que dice que es de 100 vatios para medir lo se conecta el foco con los caimanes al enchufe y se va a conectar y el amperímetro de gancho se pone en uno de los dos cables de la carga es diferente en el que se coloca entonces ya tengo conectado el foco con estos dos caimanes entonces lo que voy a hacer es que voy a colocar si estas son 100 vatios entonces más o menos me estaría dando cercano a un amperio por lo que se pone en el rango más bajo que es vamos a ver cuánto nos da la lectura nos dice que no nos mide 0,8 amperios y eso es correcto porque acuérdense que la corriente sería si esto es de 100 vatios sería 100 vatios entre 120 voltios me estaría dando más o menos esa cantidad y de esa forma es que se mide la corriente con este multímetro de gancho ($I = P/V$, es decir $I = 100W / 120V = 0,83 A$) si lo apago obviamente vuelve a cero, este multímetro de gancho es muy usado por los electricistas para los que son electricistas pues es bastante útil cómo se usa solamente colocando en uno de los cables puede ser el neutro o en tierra el gancho justamente de esta forma y él nos va a medir la corriente. Supongamos que quieren medir por ejemplo el consumo de una plancha entonces esta plancha dice que en su máximo consumo tiene 1200W vamos a ver cuánta corriente podría

estar consumiendo entonces lo que se va hacer es conectar la plancha y cuando enciende se ve la luz de neón que nos indica cuándo va a encender entonces lo que se hace es colocar el multímetro ahora en 20 amperios por qué porque posiblemente va a pasar los 2 amperios se supone porque si son 1200 vatios es muy probable que pase los 2 amperios entonces vamos a colocar el gancho en este cable de la conexión a la regleta, pero vamos a ponerlo de tal forma que se vea la corriente al encender el amperímetro de gancho lo puede medir y de una forma muy fácil colocamos el medidor en (20A) y al medirlo nos muestra 10,29 amperios y al apagarlo obviamente se baja a cero no lo quiero dejar mucho tiempo conectado porque no estoy conectando la plancha directamente a la toma como debe ser a la toma principal porque lo estoy conectando a dos regletas entonces no es bueno que esa regleta trabaje con 10 amperios por mucho tiempo. Entonces ya vieron la utilidad y la ventaja de El multímetro de gancho también se utiliza para medir la corriente que pasa por las instalaciones principales de la casa y para muchas otras mediciones de los electricistas.



Para mas tutoriales <https://coursetoday.online>

Para ver el video completo <https://youtu.be/ZP8TggP0wL4>