



PRUEBA DE TRANSISTORES CON EL MULTÍMETRO:

Como lo hemos mencionado varias veces, el multímetro es una herramienta muy versátil, y en esta lección se demostrará con la prueba de transistores.

Existen instrumentos de medición digitales para medir los transistores, estos, obviamente son extremadamente caros, algunos multímetros digitales también traen una base para la prueba de transistores. En ausencia de estos, el multímetro analógico es el que entra en acción. **Como se mide un transistor con el multímetro?**, en la figura siguiente hay una secuencia de imágenes con las cuales te enseñaremos como saber si un transistor está en buenas o malas condiciones. En la secuencia del 1 al 4 dentro de la línea verde, te mostramos la forma de probar un transistor NPN, puedes ver el símbolo del mismo en la parte inferior izquierda de la secuencia antes dicha.

En primer lugar seleccionamos en el multímetro la opción R X 10 ó R X 100, hecho esto hacemos lo siguiente:

Paso 1: Colocamos la punta positiva (roja) en la base del transistor (No olvidar que estamos probando un NPN), seguidamente colocamos la punta negra en el emisor, al hacer esto la aguja debe de subir (deflexionar), ver figura 1.

Paso 2: El paso siguiente es mantener la punta roja en la base y colocar la negra en el colector, también aquí la aguja debe de subir (ver figura 2).

Paso 3: Ahora invertimos la posición de las puntas del multímetro, colocamos la punta negra en la base y la roja en el emisor, la aguja no debe de moverse (ver figura 3).

Paso 4: Mantenemos la punta negra en la base y colocamos la roja en el colector, la aguja no debe de moverse (ver figura 4).

Dentro de la línea roja te mostramos como probar un transistor PNP, puedes ver el símbolo en la parte superior derecha de la secuencia correspondiente (5 al 8).

Paso 1: Colocamos la punta negativa en la base del transistor y la punta roja en el emisor, la aguja debe de subir (ver figura 5).

Paso 2: Ahora, manteniendo la aguja negra en la base, colocamos la roja en el colector, la aguja debe de subir (ver figura 6).

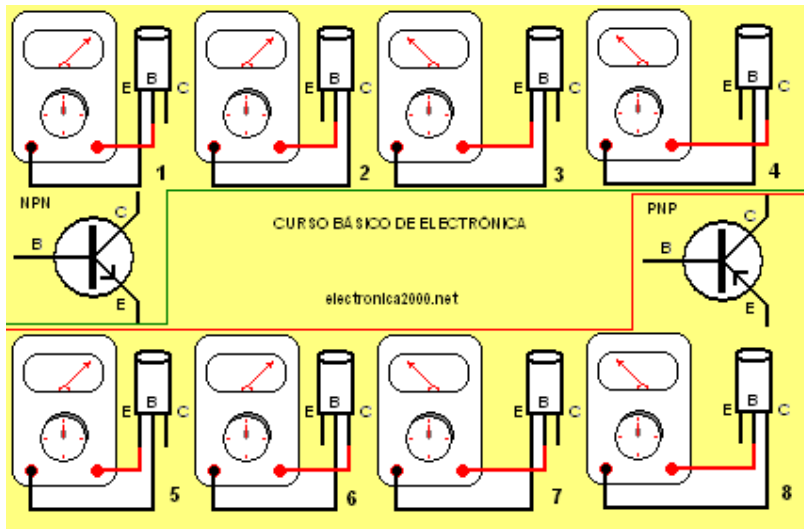
Paso 3: Al igual que con la prueba del transistor NPN (Paso 3), colocamos la punta roja en la base y la punta negra en el emisor, la aguja no debe de subir (ver figura 7).

Paso 4: Procedemos a colocar la punta negra en el colector, manteniendo la roja en la base, la aguja no debe de subir (ver figura 8).

Si observas detenidamente las secuencias, el comportamiento de ambos transistores (NPN y PNP) son similares, con la diferencia que se invierten las puntas roja y negra en la base para las pruebas. En los transistores de **germanio** la resistencia inversa de las junturas no es tan alta como en el caso de los de **silicio**, por esta razón, al momento de llevarse a cabo la medición, la aguja podría sufrir una pequeña deflexión.

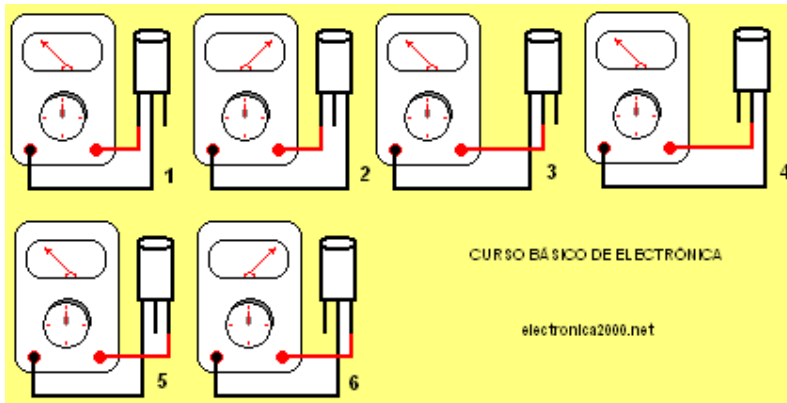
Hechas las pruebas anteriores, se debe de verificar que no haya cortocircuito entre el colector y el emisor, esto se debe de hacer colocando la punta roja en el colector y la negra en el emisor, luego invertir las puntas; en ambos casos no debe de haber deflexión de la aguja del multímetro.

COMO SE PUEDE DETERMINAR CUAL ES LA BASE DE UN TRANSISTOR:



Cuando se desconocen los pines de un transistor, **base**, **colector** y **emisor**, nos vemos frente a frente con un gran problema. En la secuencia siguiente de imágenes te vamos a enseñar como determinar cual es la base de un transistor. Paso 1: Se coloca la punta roja en un terminal cualquiera, y colocamos la punta negra, primero en uno y luego en el otro, en alguno de los pines la aguja subirá (ver figuras 1 y 2). Paso 2: Colocamos la punta roja en otro pin

y volvemos a seguir lo hecho en el paso anterior (ver figuras 3 y 4), la aguja no debería de subir en ninguno de los casos. Paso 3: Volvemos a colocar la punta roja en el pin que sigue, al colocar la punta en el primer pin, la aguja debería de subir, y en cambio debería de hacerlo en el siguiente pin. Bien, aclaremos ahora, la base será aquella en que la aguja haya subido al colocar la otra punta en los otros 2 pines alternativamente; puede ser que la punta roja estuviera en ese momento fija y con la negra midieramos los otros 2 pines, si este fuera el caso el transistor es NPN. Si es lo contrario, el transistor es un PNP.



Ya sabemos cual es la base, pero ignoramos cual es el colector y el emisor. Para saberlo hacemos lo siguiente: Vamos a localizar el emisor y colocamos la escala más del multímetro. Si el transistor fuera un NPN, colocamos la punta roja en el supuesto emisor (tomemos en cuenta que ya hemos localizado la base y no debemos de tomarla en cuenta para esta prueba), Tenemos a punto el transistor para conducir en polarización fija si se le colocara un resistor entre la base y el colector. La prueba consiste en colocar

nuestros dedos como polarizadores. Uno de nuestros dedos debe de tocarla base y otro debe de tocar el pin en el cual está conectada la punta negra, si la aguja deflexiona, el emisor será el que tenga la punta roja. Si no fuera el pin que elegimos en principio como supuesto emisor, la aguja no subirá, por lo tanto debemos de cambiar la posición de la punta roja al otro pin y hacer la prueba nuevamente.

No dejes de ver como tema de apoyo [Transistores](#)

Este material didáctico es de uso educativo, por ningún motivo se permite su uso comercial.

Copyright © electronica2000.net. Todos los derechos reservados.