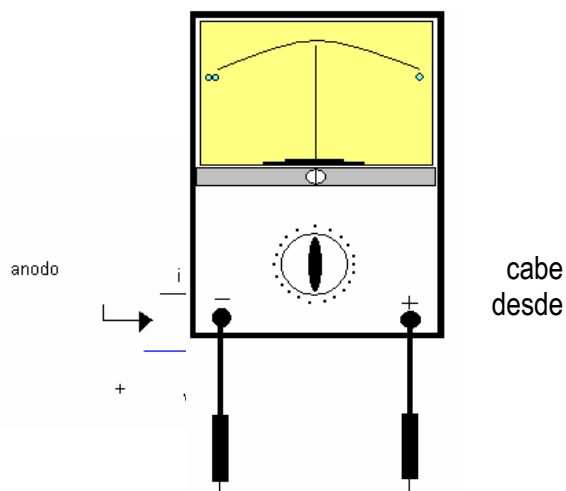


COMPROBACION DE COMPONENTES PASIVOS

Cuando no se dispone de un multímetro que mida semiconductores o algún otro elemento pasivo, es posible realizar ciertas comprobaciones simplemente con un óhmetro, recordando que este instrumento para poder hacer las mediciones cuenta con una batería interna con lo que se proporciona corriente al elemento a medir, logrando con esto una deflexión proporcional al flujo de corriente en el "galvanómetro" (o bobina) si es que se trata de un ohmetro analógico, si se trata de un ohmetro digital el principio es el mismo simplemente se indicará en pantalla la lectura directa.

COMPROBACION DEL DIODO

Se debe de tener presente que un diodo es un elemento semiconductor que permite el flujo de corriente solamente en un sentido, como se muestra en la figura indicada por i fluyendo la corriente desde ánodo a cátodo, hacer mención que existe una corriente llamada "inversa" cátodo a ánodo, sin embargo no es la intención de este artículo explicarla por lo que se sugiere al lector remitirse a literatura específica sobre estos componentes.



Por lo antes expuesto para realizar una lectura en el ohmetro bastará con colocar las puntas de dicho instrumento en las terminales del elemento a medir como sigue:

La punta positiva (+) del instrumento en el ánodo y la punta negativa (-) en el cátodo, con lo que se logra una polarización en "directa" del elemento, permitiendo que fluya la corriente a través de él, teniendo una lectura, la escala del instrumento deberá ser baja.

Recordar que un diodo físicamente presenta una franja de color blanco general mente en uno de sus extremos, el extremo en donde se encuentra la línea indica el cátodo por lo cual el otro extremo es el ánodo. Ya que se tiene la medición previa y teniendo una lectura en el instrumento, conectar ahora en modo opuesto, esto es, la terminal negativa en el ánodo y la positiva en el cátodo, si se tiene una lectura de infinito puede decirse que el elemento está en buenas condiciones (con la salvedad de que si se aumenta la escala del instrumento puede obtenerse también una lectura, esto es debido a una corriente "inversa" ya comentada anteriormente, por lo que también indicaría que el elemento bajo medición presenta fugas, pero esto es muy difícil de determinar, por lo que se tendrá que remitirse también a la hoja de especificaciones de dicho elemento para poder tener una mayor certeza).

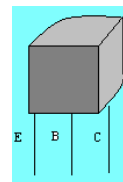
Si por el contrario se tiene una resistencia baja en las dos posiciones indica que el elemento está en corto o con fugas grandes, si la lectura es infinita entonces el elemento se encuentra abierto, en cualquiera de los dos casos el diodo está dañado y deberá reemplazarse. Estas pruebas se pueden aplicar a la mayoría de los diodos pero no para diodos zener, varicap, o de alta tensión.

EL TRANSISTOR

El procedimiento para determinar la configuración de los transistores es el siguiente:

Se coloca la punta positiva del óhmetro en uno de los electrodos del transistor a probar (por el momento considerar que es la base si es un transistor TBJ o la compuerta si es un JFET), con la punta negativa del instrumento se tocan los otros dos pines, si existe una lectura entonces la base o compuerta será en donde se encuentre la punta positiva del óhmetro y el colector o emisor o fuente y drenador serán aquellos que cumplan:

Para el TBJ $R_{BE} > R_{BC}$
Para el JFET $R_{CS} > R_{CD}$

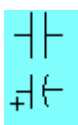


Si por el contrario no hubo lectura se debe cambiar el positivo del óhmetro a otro electrodo y se repite el paso anterior hasta acabar con las combinaciones dejando fija la punta positiva del instrumento. En el supuesto de que en ningún momento hubiese una lectura, entonces la punta que debe permanecer fija es la negativa y la que hay que estar moviendo es la positiva. Si se encontraron lecturas cuando la punta positiva del instrumento permaneció fija entonces se trata de un NPN o un canal N ya sea para un TBJ o un FET respectivamente, si por el contrario la punta que permaneció fija es la punta negativa se trata de un PNP o canal P.

Como podrá apreciarse solo se deberán tener dos lecturas para un transistor en buen estado, si se tienen más de ellas el elemento se encuentra dañado o si las lecturas de resistencia se encuentran muy cerca de 0 el elemento puede estar en corto.

CAPACITORES

Como se puede observar en la figura de la derecha se pueden tener capacitores no polarizados (arriba) y polarizados (abajo) mejor conocidos como electrolíticos, así como capacitores variables, para los capacitores polarizados se deberá tener mucha precaución al colocar las puntas del instrumento ya que si se colocan de una manera incorrecta se puede llegar a dañar el elemento a medir, por lo que las puntas y los terminales deberán coincidir (+ +) y (- -).



Si la capacitancia del elemento es muy grande se podrá apreciar en el instrumento un incremento gradual de la resistencia ya que se habrá formado un circuito RC, la aguja se detendrá hasta que se haya cargado por completo el capacitor, por lo que habrá que estar "jugando" con las escalas del instrumento.

Si la capacitancia del elemento es muy pequeña habrá que colocar el instrumento en su escala máxima para poder lograr una constante RC mayor y poder apreciar el incremento gradual de la resistencia (al estarse cargando), esto es debido a que un capacitor puede estar en corto ($\cong 0\Omega$) o bien puede estar abierto (∞), existe un tercer estado (Fuga), sin embargo este estado es muy difícil de comprobar, la cual en muchas ocasiones se puede considerar al tener una lectura de un valor relativamente "bajo", tomando en cuenta el valor del capacitor, en conclusión para determinar el buen funcionamiento de un capacitor se deberá observar un incremento gradual en la resistencia cuyo valor será relativamente medio o alto.

BOBINA

Una bobina es un arrollamiento de alambre (generalmente de el nombrado “magneto”) sobre un núcleo de aire, o algún otro elemento tal vez el más común la ferrita.



Para el caso de las bobinas no se puede hacer una medición del valor de la inductancia o capacitancia para el caso de un capacitor, ya que estos valores únicamente se pueden medir con instrumentos más específicos y en un ambiente de corriente alterna, en donde, tanto la inductancia como capacitancia dependerán además de la frecuencia, por lo que para el caso de este artículo que se menciona comprobar con un óhmetro (en corriente directa) solo se sabe si están o no en buen estado y no su valor.

Por lo tanto para el caso de una bobina las puntas del instrumento se pueden conectar indistintamente en cualquiera de las terminales, ya que no presenta polaridad alguna y con éste método solo se podrá saber si la bobina no está “abierta” (valor cercano a infinito en resistencia) o en un determinado momento en un total “corto”(valor cercano a cero en resistencia), ya que seria muy difícil poder saber si están en corto dos, tres o más espiras de éste elemento.

Para mayor información acerca de este u otro tema puede hacerlo mediante el correo:

soporte@solecmexico.com o en www.solecmexico.com