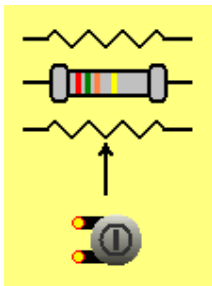




Lección 27

RESISTORES:

Los resistores son componentes pasivos muy importantes en los circuitos electrónicos y eléctricos, dada su importancia en esta lección hablaremos de ellos.



Los resistores se dividen en 2 tipos importantes, fijos y variables. Los fijos son el tipo más común usado, los variables (potenciómetros y reóstatos), se usan como controles de volumen en receptores y en transmisores.

En los resistores fijos los más comunes son de carbón, se compone de carbón en polvo o grafito mezclado con algún material adhesivo. Los resistores de buena calidad, mantienen su valor podríamos decir, casi invariable, esta característica los hace proveer un buen servicio. Estos resistores se utilizan en circuitos donde la exactitud no es del todo necesaria.

Los resistores de buena calidad tienen una tolerancia de 10%; la tolerancia de un resistor es la que le permite variar su resistencia en un 10% hacia arriba o hacia abajo, por ejemplo, un resistor de 5000 ohmios (5K) puede variar hacia abajo y tener un valor de 4500 ohmios (4.5K) o bien, 5500 ohmios (5.5K). También hay con tolerancia de 5% y 2%, en los cuales la exactitud es más alta. Los resistores disipan energía la cual convierten en calor, esta energía se da en Vatios (W), los vatios pueden ser desde 1/4.

Hay otro tipo de resistores, los de alambre, estos si que son exactos y su vatiaje es bastante alto. Estos resistores son de alambre de nicromo u otro tipo de metal que sea de alta resistencia, el cual se devanan en forma de bobina en un aislador de cerámica. También existen resistores variables (potenciómetros) que se fabrican de alambre.

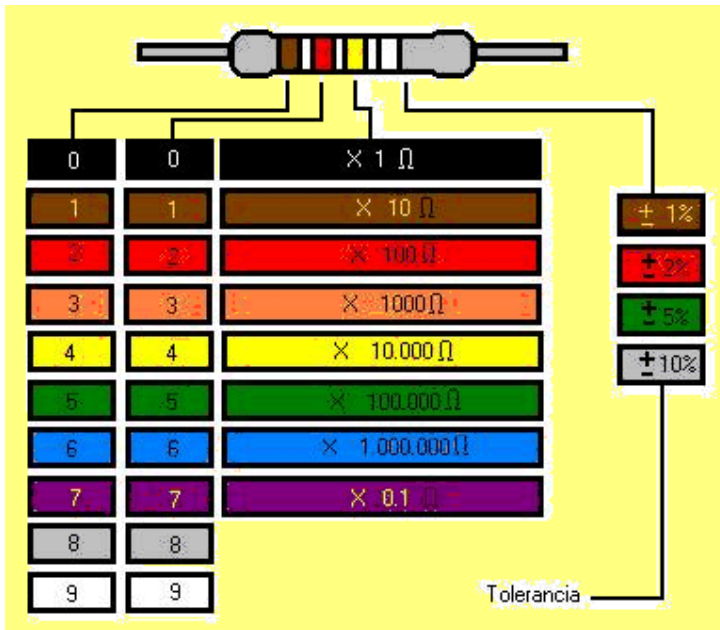
Código de resistores (tabla 1)

0-Negro	1-Café	2-Rojo	3-Naranja	4-Amarillo
5-Verde	6-Azul	7-Violeta	8-Gris	9-Blanco

Tolerancias

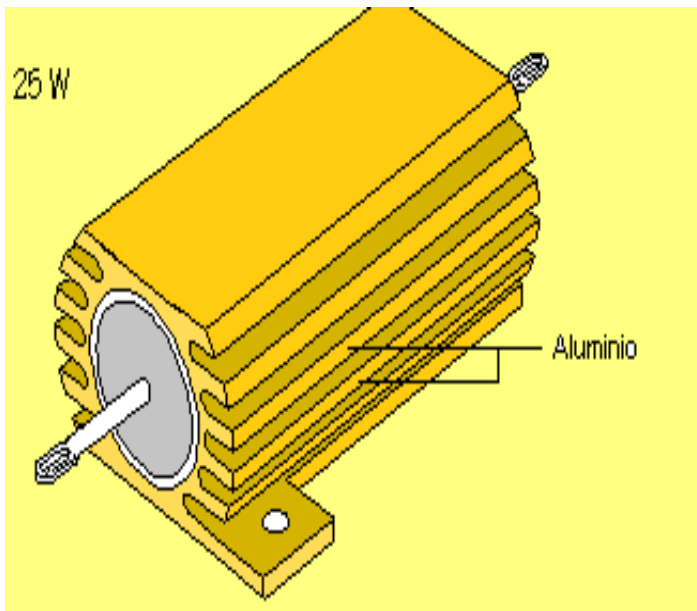
Oro(dorado) 5%	Plata 10%	Sin color 20%
----------------	-----------	---------------

Los resistores se leen según se indica en la figura



Cuando se hace pasar una corriente eléctrica a través de un resistor, cierta cantidad de esta energía es convertida en calor. Si pasamos una corriente demasiado alta por el resistor se recalentará a tal grado que se destruirá. Los efectos del recalentamiento de un resistor derivan en lo antes dicho y en cambio de su resistencia en ohmios y rompimiento del carbón y daño en otros componentes de un circuito.

Los resistores mayores de 20 W. vienen protegidas con una cubierta de aluminio, a manera de disipador, de hecho es eso, un disipador para que el resistor en sí, dure más tiempo, un ejemplo de estos resistores lo puedes ver en la siguiente figura.



Cuando un fabricante indica la disipación en vatios de un resistor, lo hace en base al calor que puede disipar al aire libre, ventilado, esto lógicamente, dentro de un aparato no es posible. Para que un resistor cumpla sus funciones sin deteriorar las funciones óptimas de un aparato, lo correcto es que operen a una cuarta parte de la disipación nominal, o sea la indicada por el fabricante, en otras palabras limitar la corriente que circulará por el a tres cuartas partes de la que especifica el fabricante. Un ejemplo de esto sería, si un resistor indica 20 vatios y la corriente es para 24 mA. lo correcto es que el vatiage no exceda de 5 o bien la corriente no exceda de 18 mA.

Veamos ahora como calcular el valor nominal de los resistores, para determinado propósito:
Disipación nominal en vatios = $m.A^2 \times \text{ohmios} \times 4 / 1,000.000$. Traduzcamos la fórmula: La disipación nominal se encuentra multiplicando el cuadrado de la corriente en m.A. por los ohmios x 4 y este resultado se divide dentro de 1,000.000. veamos un ejemplo: Si la corriente que circula a través de un resistor es 10 m.A²(se supone que conocemos este dato) y el valor en ohmios del resistor es de 100,000(100K), la disipación nominal en vatios es: $\text{vatios} = 10 \times 10 = 100 \times 100,000 = 100,00.000 \times 4 = 400,00.000 / 1,000.000 = 40$ vatios. Esta fórmula indica la disipación que se recomienda, ya que es cuatro veces mayor que la disipación verdadera, o la dada por el fabricante.

También podemos calcular el valor nominal con la fórmula siguiente:

Disipación en vatios = $\text{voltios}^2 \times 4 / \text{ohmios}$ (se obtiene primero el cuadrado del número de voltios aplicados, este se multiplica por 4 y se divide dentro de los ohmios).

No debemos de olvidar que la disipación nominal calculada con estas fórmulas es cuatro veces mayor que la verdadera.

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

Copyright © electronica2000.net. Todos los derechos reservados.