

Componentes electrónicos (Resistor - Diodo)

***Sistemas de Procesamiento de Datos
Tecnicatura Superior en Programación.
UTN-FRA***

Autores: *Ing. Darío Cuda*

Revisores: *Lic. Mauricio Dávila*

Versión : 1



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

Resistor

Se denomina resistor al componente electrónico diseñado para introducir una resistencia eléctrica determinada entre dos puntos de un circuito eléctrico. En la "jerga" eléctrica y electrónica, son conocidos simplemente como resistencias.

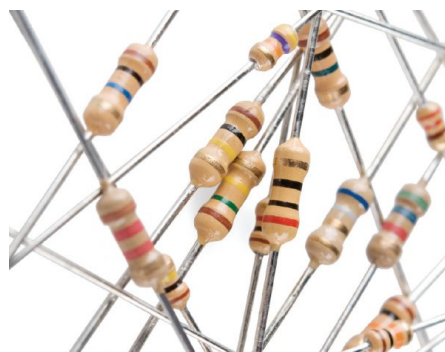
Son componentes electrónicos de dos terminales y su forma depende entre otras cosas de la máxima potencia eléctrica que pueden disipar (transformar en calor) antes de quemarse, y del material con el que están construidas.

Recibe su nombre de la función que cumple, ya que básicamente, un resistor no hace otra cosa que "resistirse" al paso de la corriente eléctrica.

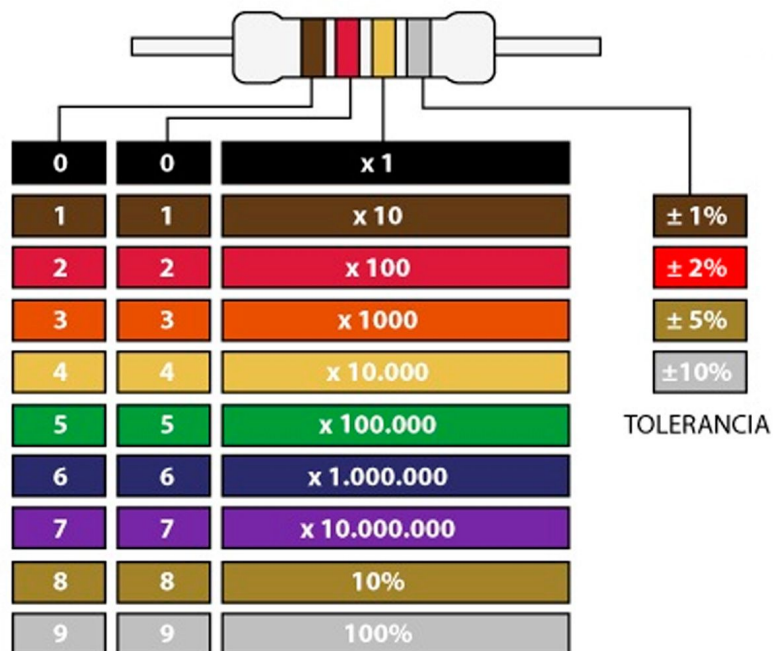
El resistor es un componente de comportamiento lineal y por lo tanto cumple con la ley de Ohm. Se representa en los circuitos electrónicos mediante el siguiente símbolo electrónico:



Los resistores no tienen polaridad, esto significa que pueden conectarse en cualquier dirección.

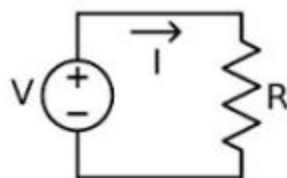


La imagen anterior muestra algunos resistores de distintos tipos y valores. Las bandas de color que se ven en las imágenes, se utilizan para determinar el valor del mismo en "Ohm" (unidad en la que se mide la resistencia eléctrica) y la Tolerancia (es decir, la desviación máxima que pueden tener el resistor respecto del valor que indican las bandas)



Un valor importante a tener en cuenta al momento de elegir un resistor para un circuito es la máxima potencia que pueden disipar. Los valores comerciales de potencias típicos son 1/8W, 1/4W, 1/2W, 1W, 3W y más.

Veamos el siguiente ejemplo:



Supongamos que nuestra fuente de alimentación es de 12V y que el resistor es de 100 Ohm.

Por la ley de Ohm, resultará entonces que:

$$I = V/R = 12V/100 \text{ Ohm} = 0.12A.$$

Resulta que la potencia que debe disipar el resistor será:

$$P = V \times I = 12V \text{ (Volt)} \times 0,12A \text{ (Ampere)}. = 1.44 \text{ W (Watt)}$$

De modo tal que si quisiéramos armar el circuito anterior deberíamos comprar un resistor de 100 Ohm y cuya potencia fuese mayor a 1.44 W para evitar que se destruya al ser conectada. (Por ejemplo, de 3W).

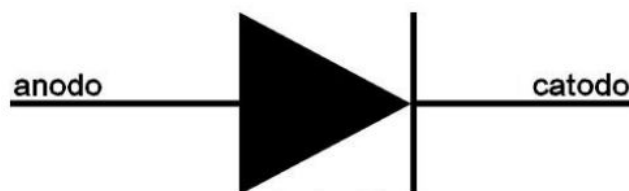
Diodo (Led)

Un diodo es un dispositivo semiconductor (esto es que ni es conductor ni aislante, y su comportamiento depende de la forma en que se lo conecte, o como suele decirse en electrónica "se lo polarice")

Está compuesto por una pastilla de algún material semiconductor (generalmente silicio) con la particularidad de que se lo contamina (mezcla) con algunas partículas de otros materiales, para lograr su comportamiento.

El diodo, tiene la particularidad de que "permite" el paso de la corriente eléctrica en un sentido y lo impide en el sentido opuesto, es decir el diodo tiene polaridad, ya que su comportamiento depende de manera fundamental de cómo se lo conecta.

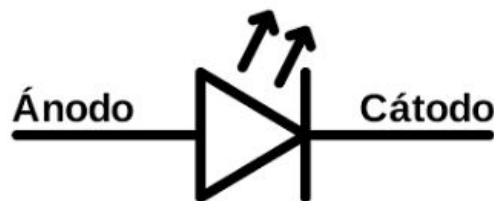
El símbolo que representa al diodo es el siguiente:



Como el símbolo lo indica (que recuerda a una flecha) el diodo permite el paso de la corriente eléctrica desde el ánodo al cátodo, pero lo impide en sentido opuesto (de cátodo a ánodo).

El diodo LED, no es ni más ni menos que un caso particular de diodo compuesto con materiales especiales que hacen que cuando les circula corriente a través de ellos emitan una luz característica cuyo color depende exclusivamente del material con el que están compuestos.

El símbolo del Led difiere ligeramente del que corresponde a los diodos comunes en que aparecen en el dos flechas indicando la emisión de luz.



Otra particularidad del Led es que para que permita el paso de corriente necesitan una tensión entre ánodo y cátodo (positiva en ánodo y negativa en cátodo) que depende del color del mismo.

Algunas tensiones típicas son;

Rojo: 2V

Amarillo: 2.5V

Verde: 3V

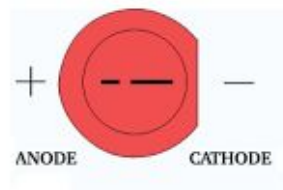
Azul: 3.3V

La corriente eléctrica que debe circular por un led para que se encienda además se encuentra entre lo 0.005 A (5 mA –cinco milimampere-) y los 0,02 A (20mA –veinte miliampere-)

En los diodos led existen varias formas de reconocer el ánodo y el cátodo para reconocerlos; el ánodo siempre tiene un terminal más largo que el cátodo.



Pero, si ya hemos cortado los terminales para colocarlos en nuestro circuito, o si tenemos leds que ya tienen los terminales cortados con anterioridad, es posible además reconocer una marca en la cápsula ya que esta tiene un corte plano en el lado que le corresponde al cátodo.



Otra forma es mirando en el interior del mismo a través de la cápsula notaremos que la superficie del terminal cátodo es mayor que la del ánodo

