

Código de color para resistores

Nievas Martin – mnieves@frc.utn.edu.ar

Resumen— En el siguiente trabajo se presenta una guía práctica para la interpretación del código de colores de resistencias. Se presentan los valores necesarios para caracterizar una resistencia y como calcular el valor correspondiente a una resistencia de 4 bandas. El trabajo es a los fines de ejemplo para la parte práctica de la cátedra informática I. En la cual los alumnos tienen que realizar un reporte sobre un tema específico.

I. INTRODUCCIÓN

Se denomina **resistencia** (sobre todo en México y España) o **resistor** (en algunos países de Hispano América, aunque también se usa resistencia en el argot eléctrico y electrónico) al componente electrónico diseñado para introducir una resistencia eléctrica determinada entre dos puntos de un circuito eléctrico.

Para caracterizar un resistor hacen falta tres valores: resistencia eléctrica, disipación máxima y precisión o tolerancia. Estos valores se indican normalmente en el encapsulado dependiendo del tipo de este; para el tipo de encapsulado axial, el que se observa en las fotografías, dichos valores van rotulados con un código de franjas de colores.

Estos valores se indican con un conjunto de rayas de colores sobre el cuerpo del elemento. Son tres, cuatro o cinco rayas; dejando la raya de tolerancia (normalmente plateada o dorada) a la derecha, se leen de izquierda a derecha. La última raya indica la tolerancia (precisión). De las restantes, la última es el multiplicador y las otras indican las cifras significativas del valor de la resistencia.

El valor de la resistencia eléctrica se obtiene leyendo las cifras como un número de una, dos o tres cifras; se multiplica por el multiplicador y se obtiene el resultado en Ohmios (Ω). El coeficiente de temperatura únicamente se aplica en resistencias de alta precisión o tolerancia menor del 1%.

II. COLORES

Para caracterizar un resistor hacen falta tres valores: resistencia eléctrica, disipación máxima y precisión o tolerancia. Estos valores se indican normalmente en el encapsulado dependiendo del tipo de este; para el tipo de encapsulado axial, el que se observa en las fotografías, dichos valores van rotulados con un código de franjas de colores.

Estos valores se indican con un conjunto de rayas de colores sobre el cuerpo del elemento. Son tres, cuatro o cinco rayas; dejando la raya de tolerancia (normalmente plateada o dorada) a la derecha, se leen de izquierda a derecha. La última raya indica la tolerancia (precisión). De las restantes, la última es el multiplicador y las otras indican las cifras significativas del valor de la resistencia. En la Tabla 1 puede observarse el valor asociado a cada color.

El valor de la resistencia eléctrica se obtiene leyendo las cifras como un número de una, dos o tres cifras; se multiplica

por el multiplicador y se obtiene el resultado en Ohmios (Ω). El coeficiente de temperatura únicamente se aplica en resistencias de alta precisión o tolerancia menor del 1%.

Color	Valor 1 cifra	Valor 2 cifra	Multiplicador	Tolerancia
Negro	0	0	1	
Marrón	1	1	10	
Rojo	2	2	100	
Naranja	3	3	1000	
Amarillo	4	4	10000	
Verde	5	5	100000	
Azul	6	6	1000000	
Violeta	7	7	10000000	
Gris	8	8	100000000	
Blanco	9	9	1000000000	
Dorado	-			$\pm 5\%$
Plateado	-			$\pm 10\%$

Tabla 1: Código de colores con sus respectivos valores numéricos

III. INTERPRETACIÓN DEL VALOR

Analizando el caso de una resistencia con cuatro bandas de colores (Figura 1), leyendo de izquierda a derecha, las primeras dos bandas de color corresponden a un número entero :

- La primera línea representa el dígito de la primera cifra.
- La segunda línea representa el dígito de la segunda cifra.

Luego:

- La tercera línea representa la potencia de 10 por la cual se multiplica el número.

El resultado numérico se expresa en Ohms.

Por ejemplo:

- Primera línea: verde= 5
- Segunda línea: amarillo= 4
- Tercera línea: rojo =100

Uniendo los valores de las primeras dos líneas y multiplicando por el valor de la tercera, se obtiene como valor final:

$$54 \times 10^2 = 5400\Omega$$

o 5,4 k Ω y este es el valor de la resistencia expresada en Ohmios.

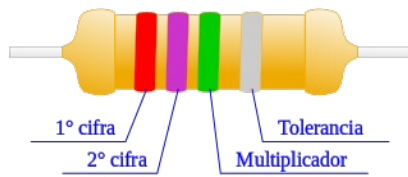


Figura 1: Vista lateral de una resistencia con 4 bandas de colores

REFERENCIAS

- [1] Electronic Components: A Complete Reference for Project Builders
DELTON T. HORN - McGraw-Hill Education TAB; 1 edition
- [2] Passive Electronic Component Handbook - **Charles A Harper** -
McGraw-Hill Professional; 2 edition
- [3] https://neurophysics.ucsd.edu/courses/physics_120/resistorcharts.pdf
(Consultado 08/04/2019)
- [4] [https://www.digikey.com/es/resources/conversion-calculators/
conversion-calculator-resistor-color-code-4-band](https://www.digikey.com/es/resources/conversion-calculators/conversion-calculator-resistor-color-code-4-band)(Consultado
08/04/2019)