

Código de colores

Rocío Leira Rodríguez
Jorge Gómez Suárez

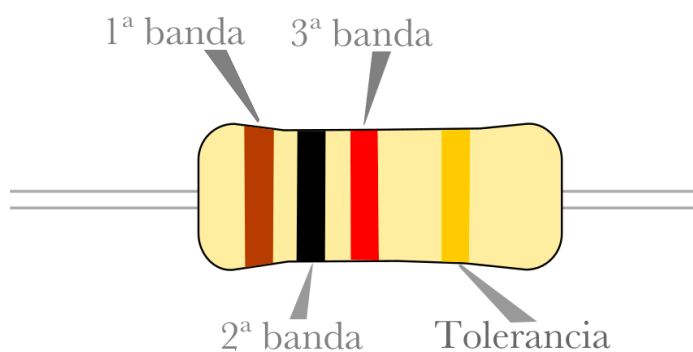


Resistencias fijas

Los valores característicos de las resistencias son:

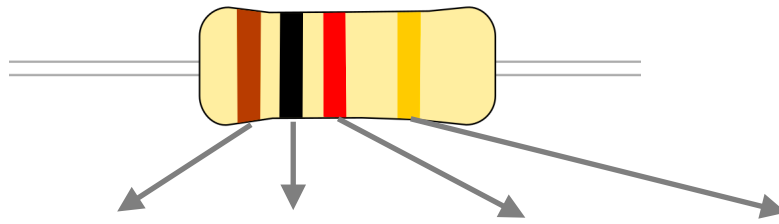
- **Valor óhmico (R):** Se expresa en ohmios (Ω) e indica el valor de esa resistencia, su oposición al paso de la corriente.
- **Tolerancia:** No todas las resistencias son exactamente iguales, hay errores en su fabricación. La *tolerancia* nos indica el porcentaje de error que admite esa resistencia, es decir, si la diferencia entre el valor real y el teórico es correcta. Puede ser $\pm 1\%$, $\pm 2\%$ o $\pm 10\%$.
- **Potencia que puede disipar:** Indica la potencia máxima a la que puede trabajar sin que se sobresaliente. Se expresa en vatios (W), por ejemplo $\frac{1}{4}$ W, $\frac{1}{2}$ W, 1 W o 5 W.

Para indicar el *valor óhmico* y la *tolerancia* usamos un **código de colores** que ocupa poco espacio y permite una fácil identificación a simple vista, que consiste en **cuatro anillos** de colores estampados sobre la superficie de la resistencia, tres más juntos, que nos indican el *valor óhmico*, y el cuarto más separado que nos indica la *tolerancia*.



En la resistencia de la imagen tenemos un valor de 1000Ω , con una tolerancia de $\pm 5\%$, pero ¿cómo podemos saberlo? Para eso necesitamos tener una tabla con la equivalencia entre los colores y los números.

Para ello observemos la siguiente tabla:



COLOR	CIFRA	CIFRA	MULTIPLICADOR	TOLERANCIA
negro	0	0	x1	
marrón	1	1	x 10	± 1%
rojo	2	2	x 100	± 2%
naranja	3	3	x 1.000	
amarillo	4	4	x10.000	
verde	5	5	x 100.000	± 0,5%
azul	6	6	x 1.000.000	
morado	7	7	x 10.000.000	± 0,1%
gris	8	8	x 100.000.000	
blanco	9	9	x 1000.000.000	
oro			x 0,1	± 5%
plata			x 0,01	± 10%

En este ejemplo:

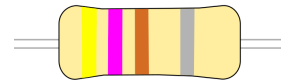
- Primer color **marrón**: 1
- Segundo color **negro**: 0
- Tercer color **rojo**: x100
- Cuarto color **oro**: ±5%

→ $10 \times 100 = 1000 \Omega \pm 5\%$

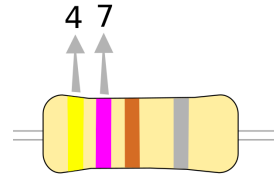
Como el 5% de 1000 es 50, esta resistencia podría tener entre 950 y 1050 Ω . Lo más probable es que tenga un valor cercano a 1 K Ω , pero podría tener esa variación.

Ejemplos resueltos

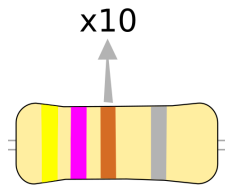
Si tenemos una resistencia con el código: amarillo-morado-marrón-plata
¿Cual sería su valor?



Primero establecemos la cifra, en este caso 47

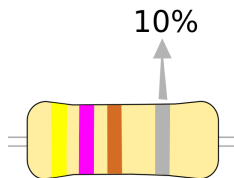


El factor multiplicador:



$$47 \times 10 = 470 \Omega$$

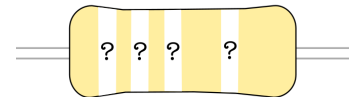
Y por último la tolerancia:



En este caso al ser del 10%, el valor real será $\pm 47 \Omega$.

Esta resistencia tendrá un **valor real** entre **423 y 517 Ω** y un **valor teórico** de **470 Ω** .

Si queremos saber que código tendría una resistencia de 150 K Ω y tolerancia del 5%:



Si 150 K Ω son 150.000 Ω , por lo que la cifra será 15 y el factor multiplicador 10.000

Los colores que corresponden a la **cifra** serían **marrón** para el 1 y **verde** para el 5



El **factor multiplicador** es 10.000, o sea 10^4 , color **amarillo**



Y la **tolerancia** del 5%, color **oro**

