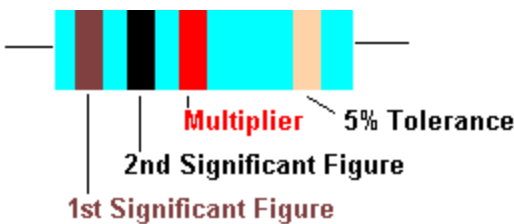


Notas sobre Resistencias (V 2002)

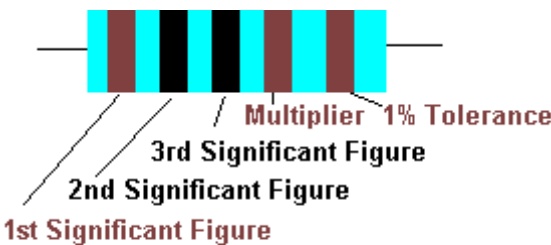
Código de colores de las resistencias

Color	Significado	Multiplicador	Tolerancia
Negro	0	1	-
Marrón	1	10	± 1%
Rojo	2	100	± 2%
Naranja	3	1.000	± 3%
Amarillo	4	10.000	± 4%
Verde	5	100.000	-
Azul	6	1.000.000	-
Violeta	7		
Gris	8		
Blanco	9	-	-
Dorado	-	0.1	± 5%
Plateado	-	0.01	± 10%
Ninguno	-	-	± 20%

Podemos encontrar resistencias de 4 bandas de colores y de 5 bandas, estas últimas en las llamadas resistencias de precisión (tolerancias del 1%).



Typical 4 band Resistor



Typical 5 band Resistor

Para leer una resistencia debemos colocar la banda de tolerancia hacia la derecha, y luego leer los colores de izquierda a derecha.

Podemos encontrar que algunos fabricantes de resistencias prefieren colocar el valor en decimal sobre el cuerpo del dispositivo (si hay lugar).

Cuando diseñamos un circuito, debemos tener en cuenta que al elegir la resistencia no todos los valores podrán ser encontrados en el mercado, es por ello que existe la tabla de valores normalizados. Esta puede servirnos de guía a la hora de seleccionar la más próxima a nuestro diseño.

Valores normalizados de resistencias

Cuando hemos calculado un valor de resistencia para nuestro circuito, debemos referirnos a esta tabla (si aceptamos tolerancias de 20% - 10% - 5%) y ubicar el valor normalizado más aproximado. Es muy común que suceda que el valor que buscamos no exista, en ese caso lo usual es tomar el valor menor, el mayor y luego recalcular nuestro diseño para determinar si influyen en el funcionamiento la elección de uno u otro valor.

Serie del 20 %	Serie del 10 %	Serie del 5 %
10	10	10
		11
	12	12
		13
15	15	15
		16
	18	18
		20
22	22	22
		24
	27	27
		30
33	33	33
		36
	39	39
		43
47	47	47
		51
	56	56
		62
68	68	68
		75
	82	82
		91
100	100	100

Pero nuestra selección no termina aquí, ya que también se ha de tener en cuenta la potencia disipada por la resistencia. Debemos recordar para ello que:

$$P := R \cdot I^2$$

Donde P es potencia eléctrica disipada en forma de calor por la resistencia.

P se mide en WATTS siempre que R se mida en ohms y la corriente en AMPERE.

Ejemplos de potencias normalizadas empleadas en electrónica son: 1/8w, 1/4w, 1/2w, 1w, 2w, 5w, 10w.

Nuestra resistencia elegida debe poder soportar la máxima calculada y con cierto margen de resguardo.

También ha de tenerse en cuenta en la selección, el material con el que fue fabricada la resistencia, es decir no es lo mismo elegir una R para un amplificador de audio que para un equipo de radiofrecuencias.

NOTA:
La siguiente figura muestra algunas de las posibles combinaciones de la formula de potencia y de la ley de Ohm. Todas son despejadas de estas leyes mencionadas.

