

## Resistencia Eléctrica.

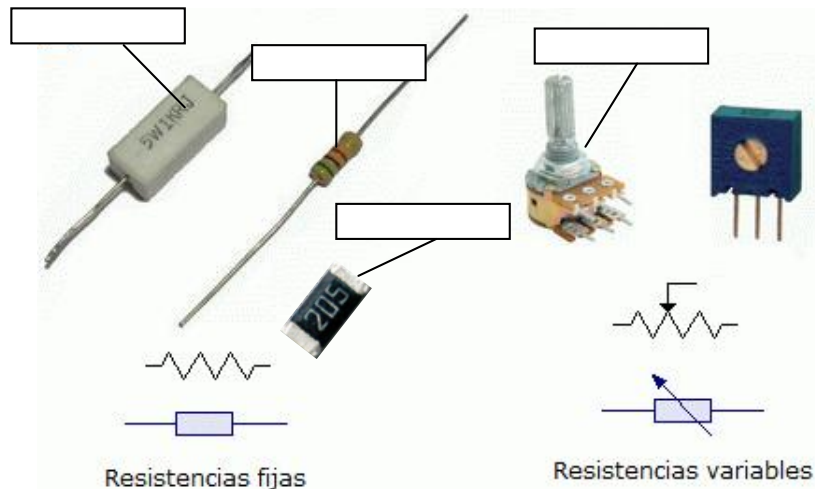
Se denomina resistencia eléctrica de una sustancia, a la oposición que encuentra la corriente eléctrica para circular a través de dicha sustancia.

**Símbolo.**



Se denota mediante la letra **R** y se mide en  $\Omega$  Ohmios.

### Tipos de Resistencia



De carbón, SMD, De Potencia, potenciómetros, reóstatos, entre otras.

### Codificación de Resistencias

el valor de una **resistencia de carbón** se identifica mediante el **código de colores**, donde:



La primera banda indica el primer dígito, la segunda banda indica el segundo dígito y la tercera indica el factor de multiplicación o número de ceros. Algunas resistencias poseen hasta 5 bandas indicando precisión y temperatura máxima de acuerdo con la siguiente tabla.

**Actividad.** completar el cuadro

Color de la banda	Valor de la 1ª cifra significativa	Valor de la 2ª cifra significativa	Multiplicador	Tolerancia	Coefficiente de temperatura
Negro	0	0	1	-	-
Marrón	1	1	10	±1%	100ppm/°C
Rojo		2	100	±2%	50ppm/°C
Naranja	3	3	1 000	-	15ppm/°C
Amarillo	4		10 000	-	25ppm/°C
Verde	5	5		±0,5%	-
Azul			1 000 000	-	10ppm/°C
Violeta	7	7	-	-	5ppm/°C
Gris	8	8	-	-	-
Blanco	9	9	-	-	1ppm/°C
Dorado	-	-	0.1	±5%	-
Plateado	-	-	0.01	±10%	-
Ninguno	-	-	-	±20%	-

según su tamaño las resistencias pueden soportar diferentes potencias  $\frac{1}{4}$  W,  $\frac{1}{2}$  W etc.

### Calculo de tolerancia.

**Ejemplo.**

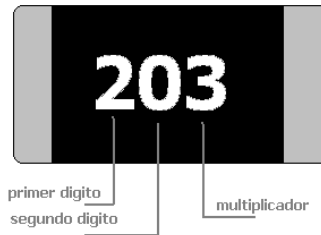
si R vale 1200 K $\Omega$  con tolerancia de 5% hallar valor mínimo y valor máximo.

Por regla de tres

$$\frac{1200\ 000 * 5}{100} = 60\ 000 \quad \text{entonces valor máximo} = 1200\ K + 60\ K = 1800\ K\Omega$$

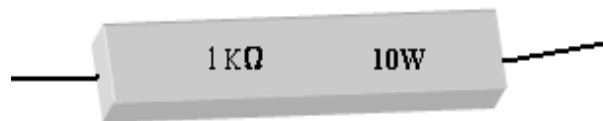
$$\text{y valor mínimo} = 1200\ K - 60\ K = 140\ K\Omega$$

Por otra parte las **resistencias (SMD)** de montaje superficial su valor se imprime en números de la siguiente forma.



<b>122</b>	1ª Cifra = 1º número 2ª Cifra = 2º número 3ª Cifra = Multiplicador	En este ejemplo la resistencia tiene un valor de: 1200 ohmios = 1K2
<b>1R6</b>	1ª Cifra = 1º número La " R " indica coma decimal 3ª Cifra = 2º número	En este ejemplo la resistencia tiene un valor de: 1,6 ohmios
<b>R22</b>	La " R " indica " 0. " 2ª Cifra = 2º número 3ª Cifra = 3º número	En este ejemplo la resistencia tiene un valor de: 0.22 ohmios

Las **resistencias de potencia** normalmente indican su valor exacto y su capacidad de potencia en números, así.



**Actividad.** Completar el siguiente cuadro y realizar los ejercicios propuestos en clase.

Código de colores	Valor numérico	V min	V max	Colorear
	25k 5%			
Rojo Rojo Amarillo Dorado				
	1300 10%			
	470 2%			

#### Circuitos Resistivos.

	<b>Cto. Serie.</b>  Resistencia Equivalente  $R_{eq} = R1 + R2 + R3 + \dots + Rn$
	<b>Cto. Paralelo.</b>  $R_{eq} = \frac{1}{\frac{1}{R1} + \frac{1}{R2} + \frac{1}{R3} + \dots + \frac{1}{Rn}}$
	<b>Cto. Mixto.</b>  En este caso se resuelve primero la serie entre R3 Y R4 y luego se hace paralelo entre R1, R2 y la resultante de R3 Y R4. Utilizando las formulas dadas.