



DIRECCIÓN ACADÉMICA

DEPARTAMENTO DE ELECTRÓNICA

Respeto – Responsabilidad – Resiliencia – Tolerancia

GUÍA DE AUTOAPRENDIZAJE N°3

TEMA: “Resistencias Eléctricas”

Módulo : Armado y Reparación de Circuitos Electrónicos

Nombre: _____ Curso 3°B Fecha: ____/____/2020

Objetivos:

- Reconocer que son las resistencias
- Reconocer tipos de resistencias
- Aplicar el Código de colores y calcular el valor óhmico de las resistencias

Las Resistencias



Son los componentes más comunes en los circuitos electrónicos y los de más bajo costo. Se fabrican aprovechando la propiedad que tienen todos los materiales de ofrecer cierto grado de oposición al paso de la corriente y se emplean para controlar el paso de ella en los circuitos electrónicos.

En electrónica, con frecuencia, se requiere el uso de valores específicos de oposición al paso de la corriente, por esta razón se fabrican dispositivos especiales con el fin de que proporcionen entre sus terminales valores conocidos de resistencia. A los diseñados con este propósito, se les conoce también con el nombre de resistencias y su unidad de medida el ohm (Ω).

- El material en que están elaboradas el cual depende del uso específico que se de a cada una de ellas, así por ejemplo: las resistencias de potencia están fabricadas con **aleaciones metálicas**, mientras que las de uso común en electrónica son hechas de **carbón**, debido a que este material posee una alta resistencia, lo cual permite que sean pequeñas físicamente, pero que ofrezcan un alto grado de oposición al paso de la corriente. La fabricación de las resistencias de carbón y las de aleaciones metálicas es muy diferente; su estructura interna se observa en la **figura**



En las resistencias de carbón, pequeñas cantidades de este material se depositan en el interior de un cilindro aislante donde sus terminales se conectan a dos contactos metálicos, mientras que en las resistencias fabricadas con aleaciones metálicas, el alambre se enrolla alrededor de un cilindro aislante y luego es recubierto con algún material también aislante, generalmente porcelana. Comercialmente se consiguen resistencias hechas con otras tecnologías como son las resistencias de película de carbón y las de película metálica.

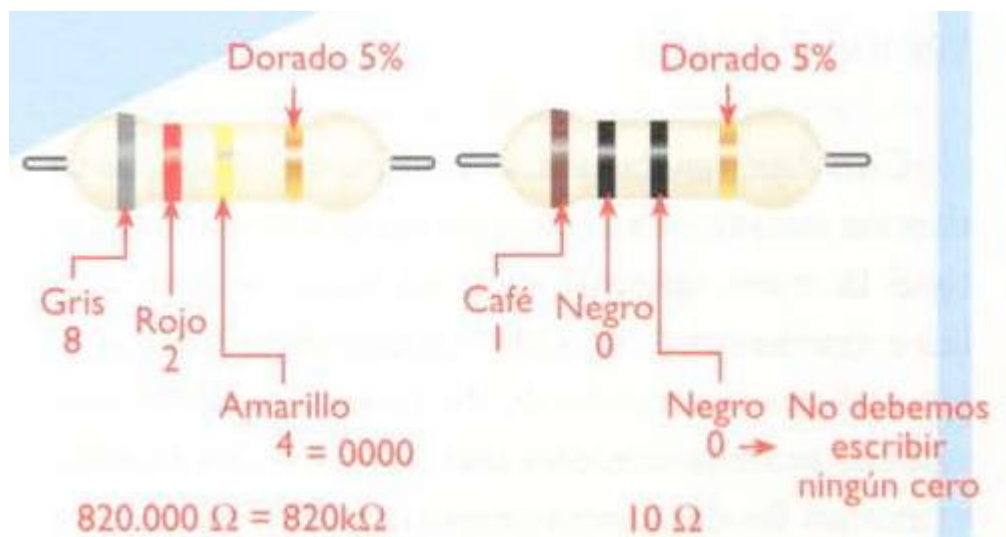
¿Como saber el valor óhmico de las resistencias?

Debido al tamaño reducido de las resistencias utilizadas en la mayoría de los circuitos electrónicos, su valor se indica por medio de una secuencia de colores en forma de cuatro o cinco bandas que se leen de izquierda a derecha. Comenzando por la que este más próxima al extremo. A cada color le corresponde un numero, a este método se le llama “ **Código de Colores**”.



En el código de las cuatro bandas, que es el más común, la primera banda representa la primera cifra, la segunda banda es la segunda cifra y la tercera banda es el multiplicador o sea el número de ceros que siguen después de las dos primeras cifras o números. La cuarta banda generalmente de color dorado o plateado indica la **tolerancia** o precisión.

Ejemplos de lectura de resistencias según el código de colores

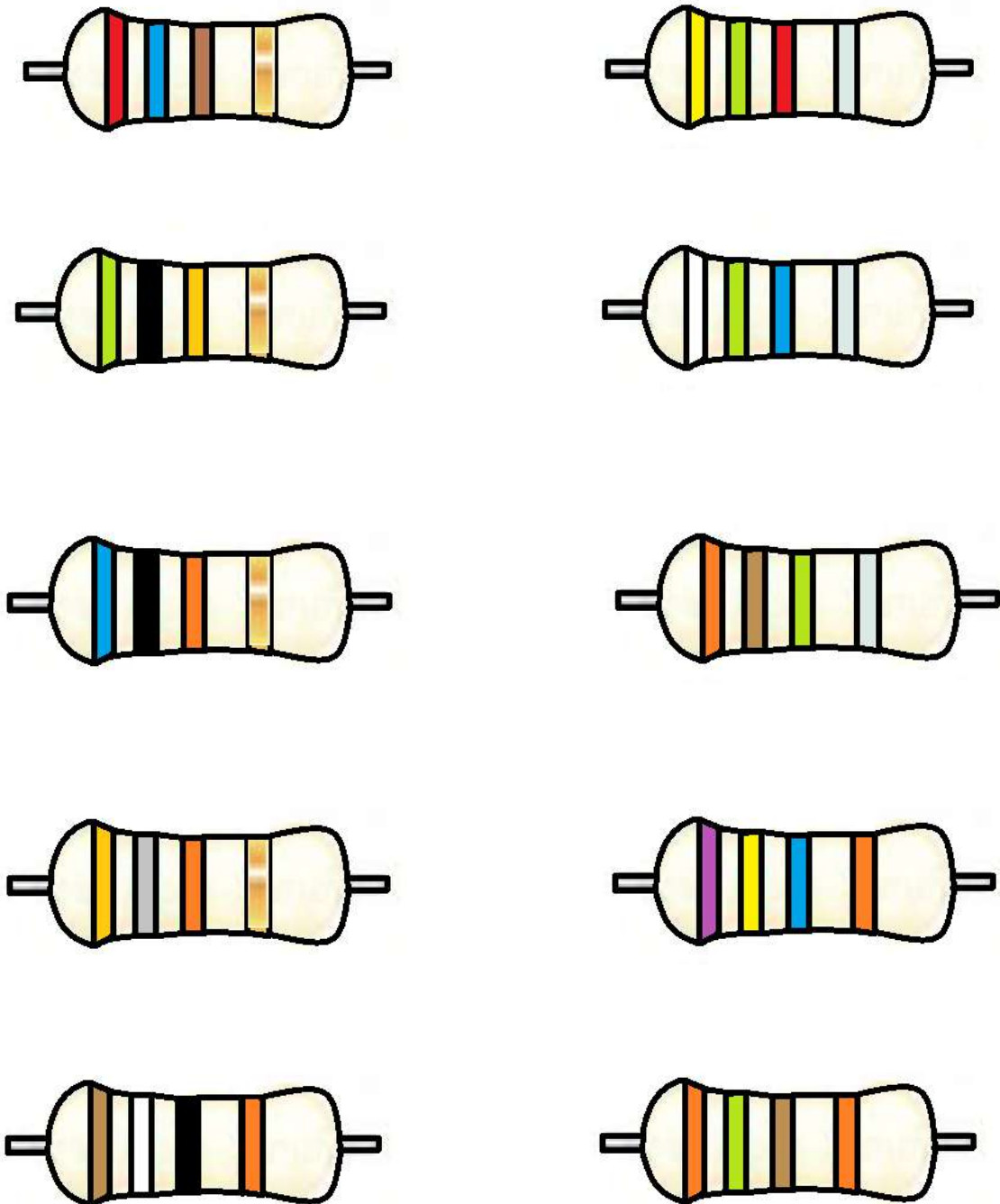


Imprime esta guía y pégala en tu cuaderno, lee la información entregada y responde las siguientes preguntas y ejercicios .

- 1.- ¿ Que son las resistencias?
- 2.- ¿Para qué se usa el código de colores?
- 3.- ¿Que tipo de resistencias existen?
- 4.-¿Como calculo el valor Ohmico de las Resistencias?

5.-Recorta las siguientes resistencias y pégalas en tu cuaderno.

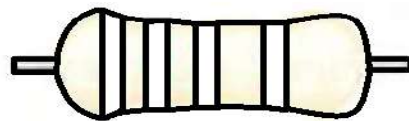
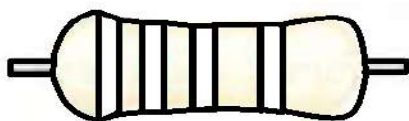
Según los colores pon el valor en Ohm, recuerda presentar la cifra en Kilo, Mega, Giga si el numero es elevado. También calcula la tolerancia.



6.- Recorta la siguientes figuras de resistencias y pégalas en tu cuaderno, colorea las franjas según los siguientes valores, para el cálculo realiza el proceso inverso.

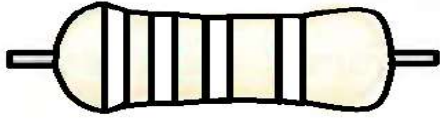
a) 100Ω 5%

b) $2,2 \text{ K} \Omega$ 10%

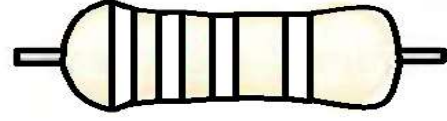


c) 1Ω 2%

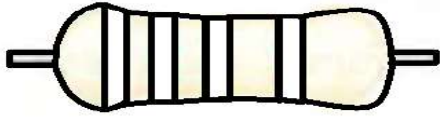
d) $3 \text{ M} \Omega$ 5%



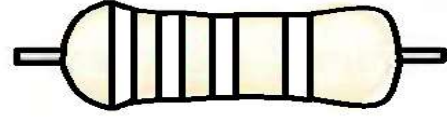
e) 5,6 K Ω 10 %



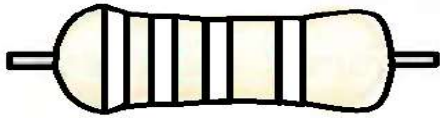
f) 8,5 G Ω 2 %



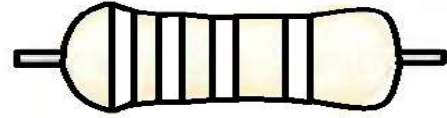
g) 650 Ω 10%



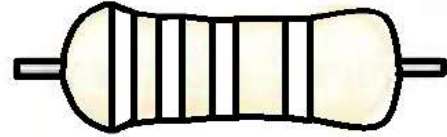
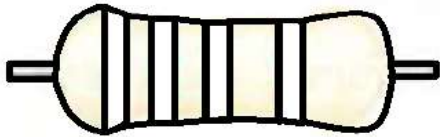
h) 330 Ω 5%



i) 250 K Ω 2%



J) 3,3 K Ω 5%



Recuerda consultar al Profesor Marco Guzmán ó Profesor Oscar Conejero al correo electrónico electronicacestaroasa@gmail.com si tienes algunas preguntas o dudas.