



Universidad De San Carlos De Guatemala



Facultad De Ingeniería

Escuela De Ciencias y Sistemas

Organización Computacional

Primer Semestre 2024

Catedrático:

Ing. Otto Rene Escobar Leiva

Tutor Académico:

Carlos Rangel

HT#1

Javier Andrés Monjes Solórzano

202100081

Introducción

La electrónica es una rama de la ingeniería que se ocupa del estudio y la aplicación de la electricidad y el magnetismo. Los componentes electrónicos son los elementos básicos que se utilizan para construir circuitos electrónicos. Estos componentes se pueden clasificar en dos categorías principales: componentes pasivos y componentes activos.

Resistencias

Las resistencias son componentes electrónicos que oponen una resistencia al paso de la corriente eléctrica. Su valor se mide en ohmios (Ω). Las resistencias se utilizan en una gran variedad de aplicaciones, como la regulación de corriente, la limitación de potencia y la conversión de energía.

Tipos de resistencias

Existen muchos tipos diferentes de resistencias, que se pueden clasificar según su construcción, su valor o su tolerancia.

Según su construcción

- Resistencias de alambre: son las más comunes. Están hechas de un alambre de metal enrollado sobre un soporte cerámico o plástico.



Figura 1.1

Fuente: [Vía web](#)

- Resistencias de película: están hechas de una película de material resistivo, como carbón o óxido de metal.



Figura 1.2

Fuente: [Vía web](#)

- Resistencias de chip: son pequeñas resistencias de película que se montan directamente en una placa de circuito impreso.



Figura 1.3

Fuente: [Vía web](#)

Según su valor

- Resistencias fijas: tienen un valor fijo.
- Resistencias variables: permiten ajustar su valor.

Según su tolerancia

- Resistencias con tolerancia 1%: tienen un error de $\pm 1\%$.
- Resistencias con tolerancia 5%: tienen un error de $\pm 5\%$.
- Resistencias con tolerancia 10%: tienen un error de $\pm 10\%$.

Funciones de las resistencias

Las resistencias se utilizan para realizar una gran variedad de funciones en los circuitos electrónicos. Algunas de las funciones más comunes son:

- Regular la corriente: una resistencia se puede utilizar para limitar la cantidad de corriente que pasa a través de un circuito.
- Limitar la potencia: una resistencia se puede utilizar para evitar que un dispositivo se sobrecaliente.
- Convertir energía: una resistencia se puede utilizar para convertir energía eléctrica en calor.

Código de colores

Para leer el código de colores de un resistor, ésta se debe tomar en la mano y colocar de la siguiente forma: la línea o banda de color que está más cerca del borde se coloca a la izquierda, quedando realmente a la derecha una banda de color dorado o plateado.

Cuando leemos el código de colores de 4 bandas se debe leer de la siguiente forma:

- La primera banda representa la primera
- La segunda banda representa la segunda
- La tercera banda representa el número de ceros que siguen a los dos primeros números. (Si la tercera banda es negra no hay ceros en el número, si esta banda es dorada se divide por 10 y si esta banda es plateada se divide por 100).
- La cuarta banda representa la tolerancia. Esta es usualmente dorada que representa un 5.
- La primera banda representa la primera cifra.
- La segunda banda representa la segunda cifra.
- La tercera banda representa la tercera.
- La cuarta banda representa el número de ceros que siguen a los tres primeros números. (Si la cuarta banda es negra no hay ceros en el número, si esta banda es dorada se divide por 10 y si esta banda es plateada se divide por 100).
- La quinta banda representa la tolerancia. El café o marrón indica el 1

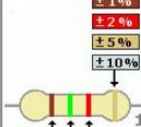
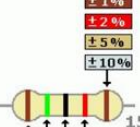
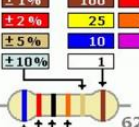
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 Negro 1 Marrón 2 Rojo 3 Naranja 4 Amarillo 5 Verde 6 Azul 7 Púrpura 8 Gris 9 Blanco ±1% Marrón ±2% Rojo ±5% Dorado ±10% Plateado	 1.5K 0 0 X1 1 1 X10 2 2 X100 3 3 X1000 4 4 X10000 5 5 X100000 6 6 X1000000 7 7 ±10 8 8 ±100 9 9	 15K 0 0 X1 1 1 1 X10 2 2 2 X100 3 3 3 X1000 4 4 4 X10000 5 5 5 ±10 6 6 6 ±100 7 7 7 8 8 8 9 9 9	 620K 100 50 25 15 10 1 0 0 X1 1 1 1 X10 2 2 2 X100 3 3 3 X1000 4 4 4 X10000 5 5 5 ±10 6 6 6 ±100 7 7 7 8 8 8 9 9 9
Código de Colores	Resistencias de 4 Bandas	Resistencias de 5 Bandas	Resistencias de 6 Bandas

Figura 2

Fuente: Manual Laboratorio Física 2

Código de colores utilizado para determinar la magnitud de la resistencia.

Capacitores

Los capacitores son componentes electrónicos que almacenan energía eléctrica en forma de campo eléctrico. Su valor se mide en faradios (F). Los capacitores se utilizan en una gran variedad de aplicaciones, como la filtración de señales, el almacenamiento de energía y la generación de pulsos.

Tipos de capacitores

Existen muchos tipos diferentes de capacitores, que se pueden clasificar según su construcción, su polaridad y su capacitancia.

Según su construcción

- Capacitores electrolíticos: son los más comunes. Están hechos de dos láminas de metal separadas por un dieléctrico.



Figura 3.1

Fuente: [Vía web](#)

- Capacitores cerámicos: están hechos de un material cerámico como óxido de titanio.



Figura 3.2

Fuente: [Vía web](#)

- Capacitores de poliéster: están hechos de un material plástico como poliéster.

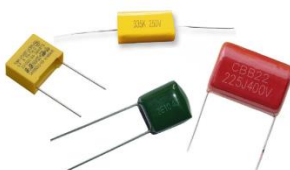


Figura 3.3

Fuente: [Vía web](#)

Según su polaridad

- Capacitores no polares: no tienen polaridad.
- Capacitores polares: tienen polaridad. Los capacitores polares deben conectarse en el circuito con la polaridad correcta, de lo contrario se pueden dañar.

Según su capacitancia

- Capacitores de baja capacitancia: tienen una capacitancia inferior a 1 μF .
- Capacitores de media capacitancia: tienen una capacitancia entre 1 μF y 100 μF .
- Capacitores de alta capacitancia: tienen una capacitancia superior a 100 μF .

Funciones de los capacitores

Los capacitores se utilizan para realizar una gran variedad de funciones en los circuitos electrónicos. Algunas de las funciones más comunes son:

- Filtrar señales: un capacitor se puede utilizar para eliminar las frecuencias no deseadas de una señal.
- Almacenar energía: un capacitor se puede utilizar para almacenar energía eléctrica para su uso posterior.
- Generar pulsos: un capacitor se puede utilizar para generar pulsos eléctricos.

Diodos

Los diodos son componentes electrónicos que permiten el paso de la corriente eléctrica en una sola dirección. Los diodos se utilizan en una gran variedad de aplicaciones, como la rectificación, la protección de circuitos y la generación de señales.

Tipos de diodos

Existen muchos tipos diferentes de diodos, que se pueden clasificar según su función, su construcción o su material semiconductor.

Según su función

- Diodos rectificadores: permiten el paso de la corriente eléctrica en una sola dirección, lo que los hace ideales para convertir la corriente alterna en corriente continua.



Figura 4.1

Fuente: [Vía web](#)

- Diodos Zener: permiten que la corriente eléctrica fluya en una dirección, pero solo hasta una determinada tensión.



Figura 4.2

Fuente: [Vía web](#)

- Diodos LED: emiten luz cuando se les aplica una corriente eléctrica.

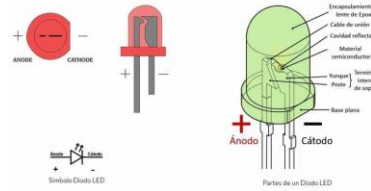


Figura 4.3

Fuente: [Vía web](#)

- Diodos fotosensibles: cambian su resistencia cuando se les expone a la luz.



Figura 4.4

Fuente: [Vía web](#)

Proteus 8 Professional

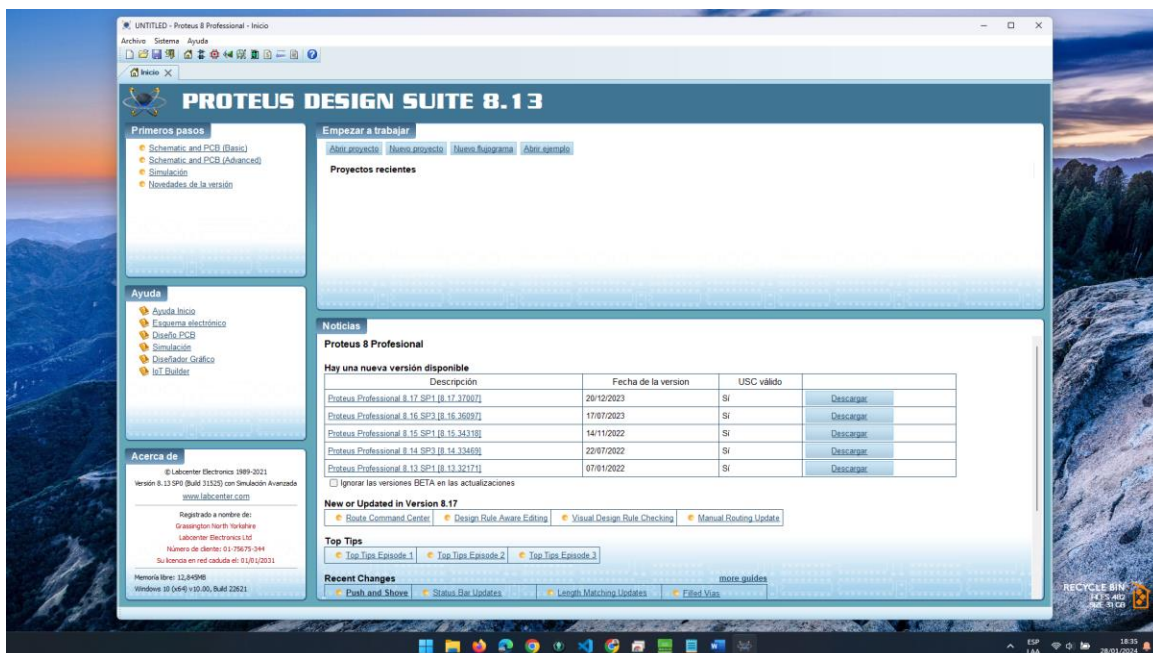


Figura 5

Fuente: Elaboración Propia

Conclusiones

Los capacitores, resistencias y diodos son componentes electrónicos básicos que se utilizan en una amplia variedad de aplicaciones, incluyendo la electrónica digital, la electrónica analógica, la electrónica de potencia y la electrónica de telecomunicaciones. Los capacitores son dispositivos que almacenan energía eléctrica en forma de campo eléctrico. Se utilizan en una variedad de aplicaciones, incluyendo la filtración, el almacenamiento de energía y la compensación de impedancias.

Las resistencias son dispositivos que limitan el flujo de corriente eléctrica. Se utilizan en una variedad de aplicaciones, incluyendo la división de voltaje, la limitación de corriente y la protección de los circuitos.

Los diodos son dispositivos que permiten el paso de la corriente eléctrica en una sola dirección. Se utilizan en una variedad de aplicaciones, incluyendo la rectificación, la protección de los circuitos y la generación de señales.

En la electrónica digital, los capacitores, resistencias y diodos se utilizan para crear circuitos que realizan operaciones lógicas, como la suma, la resta, la multiplicación y la división. También se utilizan para almacenar datos y para generar señales de reloj.

En general, los capacitores, resistencias y diodos son componentes electrónicos esenciales que se utilizan en una amplia variedad de aplicaciones. Su comprensión es fundamental para cualquier persona que trabaje en el campo de la electrónica.

Referencias

- Miller, S. L., & Buchla, D. P. (2004). *Electrónica digital: principios y aplicaciones*. Madrid: McGraw-Hill.
- Dorf, R. C., & Svoboda, J. A. (2014). *Electrónica digital: un enfoque práctico*. México: Pearson.
- Boylestad, R. L., & Nashelsky, L. (2013). *Electrónica digital: teoría y práctica*. Madrid: McGraw-Hill.
- García-Álvarez, M. A. (2023). *Curso de electrónica digital*. [Curso en línea]. Udemy.
- Martín, J. C. (2023). *Electrónica digital: tutoriales y ejercicios*. [Curso en línea]. Domestika.