

**Escuela de Educación
Técnico Profesional
N° 602 “Gral. San Martín”**



Unidad Curricular: Taller 4to año Informática

Ubicación en el Diseño Curricular: Cuarto Año Educación Técnico Profesional

Campo de Formación: Formación Técnico Específica

Carga horaria semanal: 10 hs Cátedra

Régimen de cursado: anual

Ciclo lectivo: 2020

Docente a cargo: Gustavo Morales

Correo electrónico: gustavooscarm2@gmail.com

TALLER DE ELECTRONICA

Qué es un circuito electrónico?

Un circuito electrónico es la unión de dos o más componentes electrónicos configurados o conectados de tal manera que realicen una función específica. Actualmente hay miles de circuitos de diferentes clasificados en distintas categorías como rectificadores, amplificadores, osciladores, circuitos de control, sensores, reguladores, transmisores, receptores, etc. Sin embargo, en el tema que nos interesa para este curso, estos circuitos se reducen a unos pocos como son los rectificadores, los controles de velocidad, los controles de temperatura, los secuenciadores, etc. y de los cuales hablaremos más adelante. Los componentes que forman los circuitos electrónicos se encuentran agrupados y montados sobre un elemento llamado circuito impreso que está formado por una lámina de baquelita o fibra de vidrio y cobre el cual cumple dos funciones: por un lado sostiene los componentes electrónicos y por el otro sirve de camino o conductor para la unión de los mismos. En la figura R19-1 tenemos un ejemplo de un circuito electrónico típico.

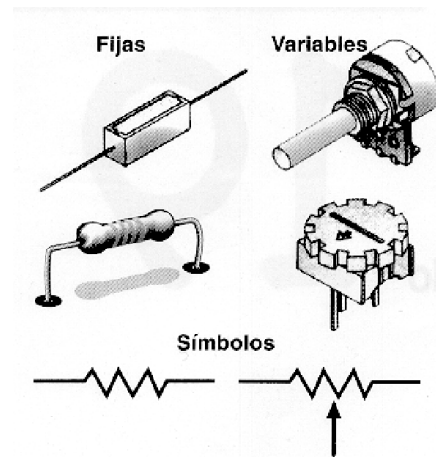
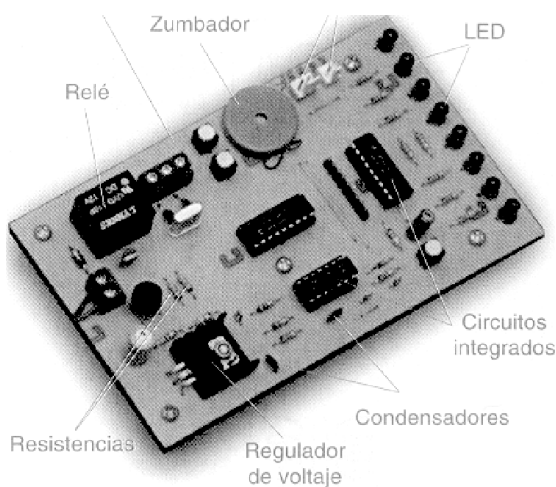


Figura R19-2. Las resistencias

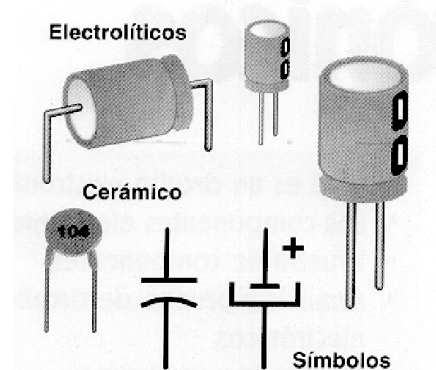


Figura R19-3. Los condensadores

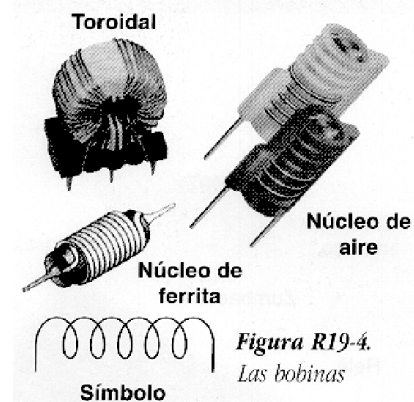


Figura R19-4. Las bobinas

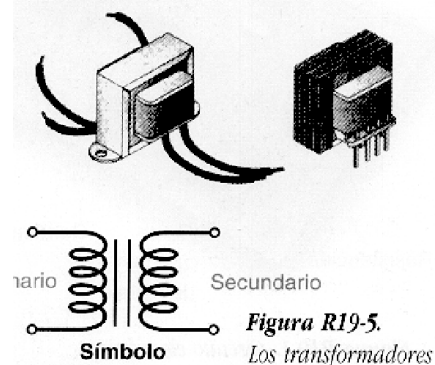


Figura R19-5. Los transformadores

Los componentes electrónicos.

Como ya lo mencionamos, los circuitos electrónicos están formados por varios elementos llamados componentes electrónicos. Estos componentes tienen una función y un comportamiento específicos dentro del circuito y se clasifican en grandes grupos o categorías.

Estas categorías son muy variadas; sin embargo, en los aparatos eléctricos generalmente encontramos sólo algunas de ellas, lo que nos facilita este análisis. Estas son:

- Las resistencias o resistores
- Los capacitores
- Las bobinas
- Los transformadores
- Los diodos
- Los transistores
- Los circuitos integrados
- Los indicadores sonoros
- Los indicadores luminosos
- Los conectores

A continuación haremos un breve reseña de la función que cumple cada uno de estos tipos de componente dentro de los circuitos, así como el símbolo que se utiliza en los diagramas para representarlo y las unidades de medida.

Las resistencias o resistores

Se utilizan para controlar o limitar el paso de la corriente. Vienen en muchas formas y tamaños y hay dos tipos principales: las fijas y las variables. Su unidad e medida es el Ohm, representada por la letra Ω (omega) del alfabeto griego.

En la figura R19-2 tenemos los principales tipos en cada grupo y sus símbolos.

En las más pequeñas se emplea un método llamado el código de colores para indicar su valor en ohmios.

Los capacitores

Su principal función es almacenar energía eléctrica en forma temporal. También se dividen en fijos y variables. Los fijos, que son los más utilizados en este tipo de circuitos, se dividen a su vez en polarizados o electrolíticos y no polarizados, de los cuales también hay varios tipos. Su unidad

de medida es el Farad y sus submúltiplos como el microfaradio (μF), el nanofaradio (nF) y el picofaradio (pF). En la figura R19-3 se muestran algunos de los principales tipos y sus símbolos.

Las bobinas

Están formadas por vueltas o arrollamientos de alambre y su principal función es oponerse a los cambios bruscos en la dirección de la corriente. En otras palabras, se oponen al paso de la corriente alterna y dejan pasar la corriente continua. Su unidad de medida es el henry (Hy) o sus submúltiplos como el milihenry (mHy) Y el microhenry (μHy). Los principales tipos son las de núcleo de aire, las de núcleo de ferrite o las de núcleo de hierro también llamadas "choques". En la figura R19-4 se muestran algunos de los principales tipos y sus símbolos.

Los transformadores

Son componentes electrónicos formados por dos o más bobinas enrolladas sobre un núcleo de hierro silicio y cuya principal función es elevar o disminuir un determinado voltaje. Por ejemplo, un transformador puede recibir 220 Voltios de corriente alterna (CA) en la entrada, llamada primario, y entregar 12 voltios de CA en la salida, llamada secundario. Un transformador puede tener varios secundarios entregando diferentes voltajes. En la figura R19-5 se muestran algunos de los principales tipos y sus símbolos.

Los diodos

Estos componentes, con los transistores, los Triacs, los SCR, los MOSFET y los circuitos integrados, forman parte del grupo más importante de componentes electrónicos llamados los Semiconductores que son los encargados de realizar las principales funciones en los circuitos electrónicos. La función del diodo es la de permitir el paso de la corriente en un solo sentido; se clasifican de acuerdo a la corriente en amperes que dejan pasar y al voltaje que soportan entre sus terminales y de acuerdo a esto, el fabricante les asigna una referencia, por ejemplo IN4004, IN5406, etc.

Hay diferentes tipos de diodos como el rectificador, el zener y el LED, (que emite luz cuando se le aplica la corriente correcta). En la figura R19-6 se muestran algunos de los principales tipos y sus símbolos.

Los transistores

Son otros de los semiconductores muy utilizados en todo tipo de circuitos electrónicos. Hay dos grandes grupos de transistores, los bipolares y los de efecto de campo o FETs. Tienen tres terminales que reciben el nombre de emisor, base y colector en los bipolares, y fuente, compuerta y drenador en los del tipo FET. Los bipolares, a su vez, se dividen en dos tipos, los PNP Y los NPN, Y los FETs en canal N y canal P.

Su principal función en los circuitos es como amplificador de corriente o como llave electrónica. Se clasifican de acuerdo a la corriente y el voltaje que pueden manejar y según estos, los fabricantes asignan una referencia que puede ser muy variada como el 2N3904, 2N2222, 2SC829, BA4S4, etc. En la figura R19- 7 se muestran algunos de los principales tipos y sus símbolos.

Los semiconductores especiales

Estos son los que más se utilizan para controlar los circuitos en los aparatos eléctricos. De todos ellos, los más conocidos son el Triac y el SCR o Rectificador Controlado de Silicio. Estos dos elementos trabajan principalmente como llaves o interruptores electrónicos y han reemplazado a los relés electromecánicos en muchas de las aplicaciones que nos conciernen en cuanto a los aparatos electrodomésticos. En su aspecto físico, el Triac y el SCR son muy similares pero trabajan un poco diferente.

El triac tiene tres terminales llamados MT1, MT2 Y Gate o compuerta.

Cuando se aplica un voltaje en la compuerta, se cierra el circuito entre los terminales MT1 y MT2 actuando G como llave.

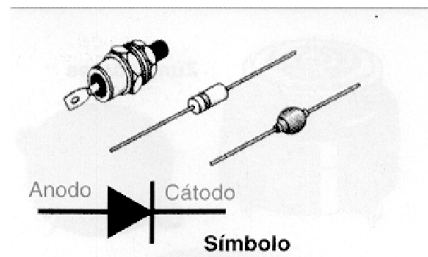


Figura R19-6. Los diodos

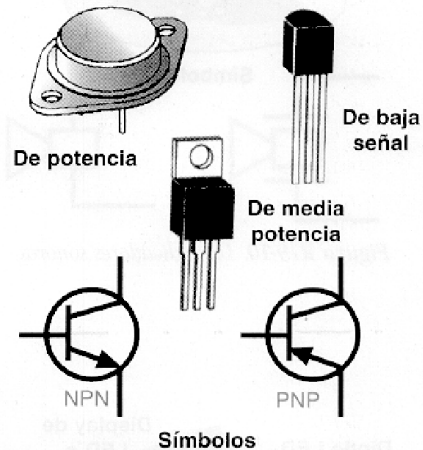


Figura R19-7. Los transistores

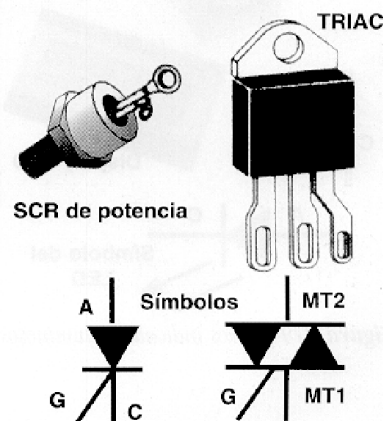


Figura R19-8. Los triacs y los SCR

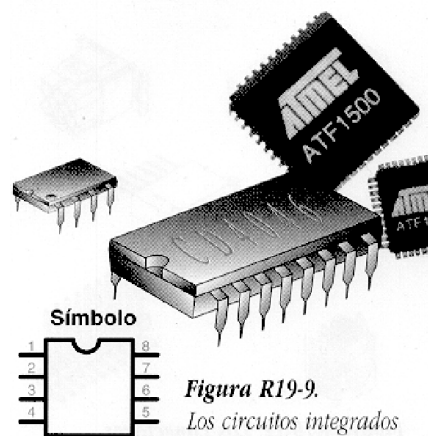


Figura R19-9. Los circuitos integrados

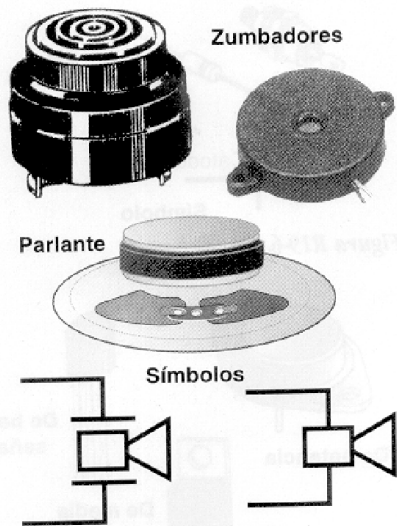


Figura R19-10. Los indicadores sonoros

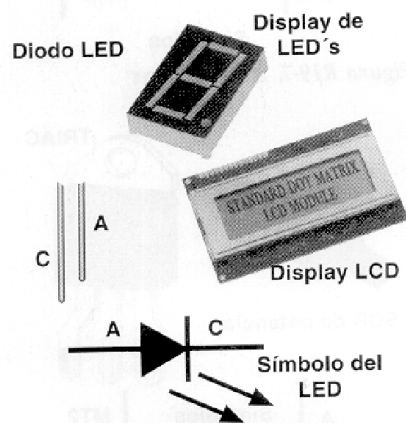


Figura R19-11. Los indicadores luminosos

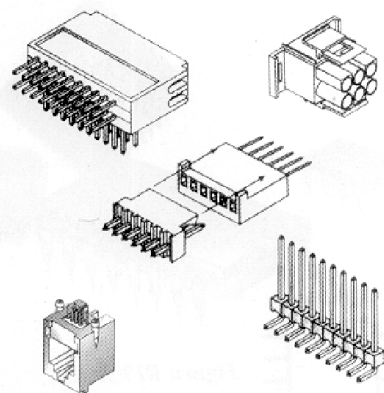


Figura R19-12. Los conectores

Se utilizan también en los controles de velocidad de ventiladores, licuadoras, en los controles de iluminación (dimmers) y otras aplicaciones similares.

Los SCR también tienen tres terminales llamados Ánodo, Cátodo y Gate o compuerta, y se utilizan principalmente como llaves electrónicas en circuitos de corriente continua.

Tanto los Triacs como los SCR's se clasifican según la corriente y el voltaje que puedan manejar y de acuerdo a esto se les asigna una referencia como TIC206, Q15400, etc. En la figura R19-8 se muestran algunos de los principales tipos y sus símbolos.

Los circuitos integrados

Estos diminutos elementos, llamados popularmente "chips", han sido los responsables de la gran revolución electrónica de los últimos años. En su interior se encuentran miles de transistores y diodos y a veces otros componentes como resistencias y condensadores. Dependiendo de su configuración interna, cumplen diversas funciones que pueden ir desde: una muy simple, como es la de varios interruptores, hasta un computador completo con varios millones de transistores en una sola pastilla. Hay dos grandes familias de circuitos integrados: los lineales o análogos y los digitales, cada una con miles de referencias y funciones diferentes. Esta tecnología ha simplificado enormemente el diseño y la fabricación de aparatos electrónicos.

En los circuitos de control de los electrodomésticos es muy común encontrar uno o varios circuitos integrados que se identifican por medio de una referencia compuesta por una combinación de letras y números o números solamente como el 7400, el 16C54, el LM324, etc. En la figura R19-9 se muestran algunos de los principales tipos y sus símbolos.

Los indicadores luminosos

En los circuitos electrónicos modernos se han reemplazado las lámparas piloto por indicadores luminosos de estado sólido o semiconductores entre los cuales se

encuentran los diodos LED y los displays o pantallas de cristal líquido. Los LEDs vienen en diferentes formas y tamaños incluyendo los displays numéricos que se utilizan en los electrodomésticos para indicar la hora, la temperatura, velocidad, etc. y los indicadores de cristal líquido o LCD que se utilizan para mostrar números o palabras completas. En la figura R19-11 se muestran algunos de los principales tipos de estos indicadores.

Los conectores

Estos son elementos que se utilizan para unir o conectar las diferentes partes de los circuitos electrónicos con componentes externos a ellos como son los circuitos de potencia, los interruptores, los indicadores, etc., así como para unir diferentes etapas de circuito impreso entre sí. En la figura

R19-12 se muestran algunos ejemplos de conectores de los cuales hay una gran variedad en cuanto a forma, tamaño, funciones, etc. como el 7400, el 16C54, el LM324, etc. En la figura R19-9 se muestran algunos de los principales tipos y sus símbolos.


Los indicadores sonoros

Estos elementos se destinan a producir sonidos de diferentes tipos para indicar distintas acciones en los aparatos eléctricos y electrónicos. Los más utilizados son los parlantes miniatura y los zumbadores ya sean piezoeléctricos o de bobina. Se clasifican de acuerdo a su potencia sonora ya sea en vatios o en decibeles. En la figura R19-10 se muestran algunos de los principales tipos y sus símbolos.

No vieron mal. En el Taller de 4º año Informática se comienza viendo el tema de los componentes electrónicos, les propongo que realicen la siguiente actividad para luego continuar trabajando en la escuela,

Actividad:

1. Leer el contenido del apunte.
2. Completar el siguiente cuadro reconociendo los diferentes componentes electrónicos descritos en el apunte, una descripción del mismo, el símbolo que lo representa y la unidad de medida (si es que la tuviese): seguir el ejemplo de componente ya descrito en el cuadro: la resistencia.

Nombre	Descripción	Símbolo	Unidad de medida
Resistencia	Controla el paso de la corriente		Ohm [Ω]

.

.

.