
ELECTRÓNICA I - GUÍA 2

CONTENIDO

2. COMPONENTES ELECTRÓNICOS.....	2
2.1. IMPLEMENTOS DE SOLDADURA.....	2
2.1.1. El estaño	2
2.1.2. Cortafríos	2
2.1.3. Tercera mano.....	2
2.1.4. Cautín con su soporte.....	2
2.1.5. Estación de Soldadura.....	2
2.1.6. Pomada para soldar	2
2.1.7. Desoldador	2
2.1.8. Cinta para Desoldar.....	3
2.1.9. Técnicas para una Buena Soldadura	3
2.2. SÍMBOLOS DE LOS ELEMENTOS	3
2.2.1. Cables y conexiones.....	3
2.2.2. Resistencias	3
2.2.3. Capacitores o Condensadores.....	4
2.2.4. Transformadores	4
2.2.5. Diodos.....	4
2.2.6. Transistores	5
2.2.7. Tiristores y Triacs.....	5
2.2.8. Interruptores - Relé	5
2.2.9. Tierra o Masa	5
2.2.10. Otros componentes	6
2.3. INTRODUCCIÓN AL PROTOBOARD	6
2.3.1. Implementación	7
2.3.2. Recomendaciones	7
2.3.3. Limitaciones	7
2.4. PLACA UNIVERSAL	7

2. COMPONENTES ELECTRÓNICOS

A continuación, se presentan los principales componentes utilizados en los aparatos electrónicos más comunes, con ilustraciones reales que facilitan su identificación acompañados de su simbología correspondientes.

2.1. Implementos de Soldadura

2.1.1. El estaño

Para cables eléctricos se recomienda soldadura de estaño gruesa, pero para electrónica se recomienda soldadura de estaño delgada, puesto que es más fácil de fundir y de desoldar



2.1.2. Cortafríos

Es indispensable para realizar cortes de excelente calidad



2.1.3. Tercera mano

Este dispositivo es útil para sostener mientras se realiza una soldadura



2.1.4. Cautín con su soporte

Para soldar componentes electrónicos es indispensable un cautín de baja potencia (25 vatios) puesto que si utilizamos una pistola de soldar o un cautín de más potencia, es posible quemar los circuitos integrados y levantar las pistas de un circuito impreso.



Es muy importante la base del cautín puesto que esta nos va a ayudar a evitar accidentes como quemarnos o quemar la mesa de trabajo.

2.1.5. Estación de Soldadura

Se caracteriza por tener un control de temperatura variable según la necesidad del trabajo



2.1.6. Pomada para soldar

Es indispensable para que la soldadura se funda exitosamente



2.1.7. Desoldador

Una herramienta indispensable para retirar exitosa y limpiamente residuos de soldadura que han quedado en los circuitos o cuando se desean retirar componentes de la placa.



2.1.8. Cinta para Desoldar

Es otro elemento muy práctico a la hora de retirar residuos de soldadura o retirarla de aquellos componentes que deseemos desmontar.



2.1.9. Técnicas para una Buena Soldadura

- ☞ Mantener la punta del cautín limpia, si el cautín esta caliente y se va a limpiar se puede utilizar una esponjilla de brillo
- ☞ Mantener la punta del cautín en buen estado, si es necesario cambiarla por una nueva.
- ☞ Utilizar crema o pomada para que el estaño funda completamente
- ☞ Una vez se acabe de soldar o estañar nunca sople, deje que la soldadura se enfríe por si sola, de lo contrario el estaño se cristalizará
- ☞ Utilice elementos para desoldar adecuados.

2.2. Símbolos de los elementos

A continuación, veremos los símbolos utilizados para los distintos elementos que formarán parte de un circuito electrónico. Dada la aplicación universal de estos materiales, a los efectos de poder representar gráficamente cualquier diseño electrónico, de forma de que sea posible por las personas que deban trabajar con él, se emplea un conjunto de símbolos normalizados que permitan su comprensión.

2.2.1. Cables y conexiones

Para comenzar veremos la forma de representación de los cables y conexiones, lo cual se puede apreciar en la figura 1.

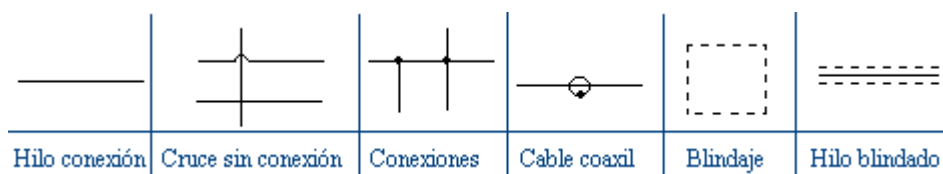


figura 1

2.2.2. Resistencias

Para la representación de las resistencias se emplean dos representaciones, como se ve en la figura 2. Junto al símbolo se debe indicar el valor óhmico y la disipación de potencia.

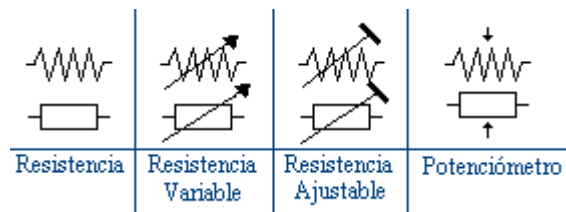


figura 2

2.2.3. Capacitores o Condensadores

Los capacitores también tienen dos representaciones diferentes, según se trate de tipos con polarización fija (electrolíticos) o sin ella (cerámicos, poliéster, etc.). En el primer caso se indicará la polaridad en el símbolo. Además, se anotará, junto a éste, el valor de la capacidad, así como la tensión máxima de trabajo.



figura 3

Para las inductancias la simbología es la que se muestra en la figura 4, aquí también el valor de su inductancia se coloca al lado del símbolo.

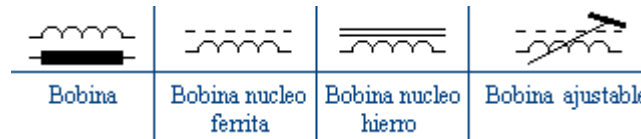


figura 4

2.2.4. Transformadores

Para los transformadores existen varias representaciones para el núcleo según se trate de hierro ferrita o aire. El primario se sitúa generalmente a la izquierda mientras que los secundarios a la derecha. Figura 5.

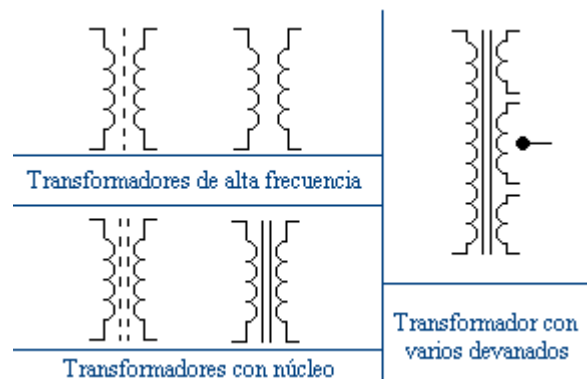


figura 5

2.2.5. Diodos

Los diodos parten de un símbolo básico y añadiendo un cierto complemento gráfico se representan los diferentes modelos que existen de este componente (figura 6). Al lado se puede escribir el tipo concreto de que se trata.

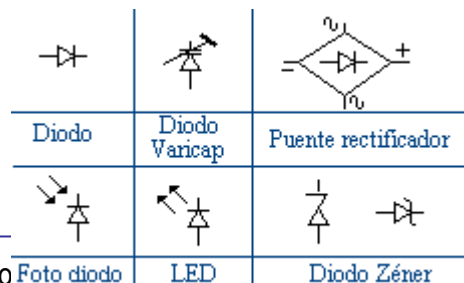


figura 6

2.2.6. Transistores

Los transistores, como puede observarse en la figura 7, son representados con diferentes símbolos según las diferentes familias (bipolares, FET, MOSFET). En cualquier caso, la flecha que siempre existe en uno de sus tres terminales indica el sentido de circulación de la corriente a través del mismo, identificando así los tipos NPN y PNP y FET o MOSFET de canal N o P. Al lado del símbolo se indicará el tipo de transistor de que se trate.

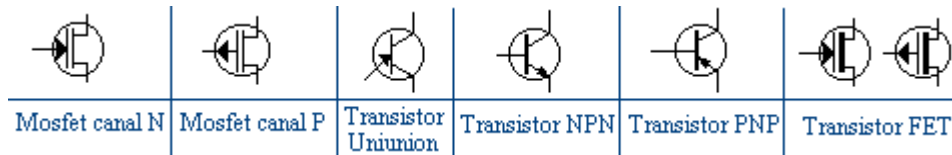


figura 7

2.2.7. Tiristores y Triacs

Los símbolos de los tiristores se aprecian en la figura 8, éstos tienen dos símbolos según se traten de elementos con una puerta o dos.



El triac presenta una única simbolización al ser un elemento no polarizado.

figura 8

2.2.8. Interruptores - Relé

Los interruptores y los conmutadores se pueden representar con los símbolos de la figura 9: En el relé se destacará la posición de reposo del mismo (Normal abierto o normal cerrado).

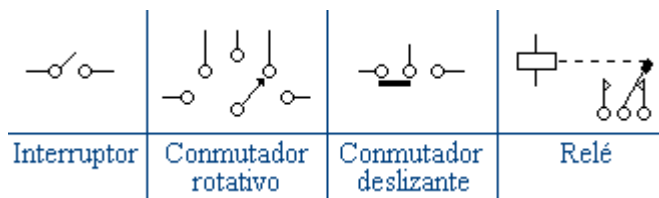


figura 9

2.2.9. Tierra o Masa



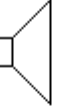

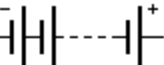




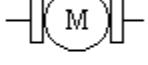

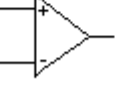


Para representar la tierra o masa se utilizan diferentes símbolos, pero todos son equivalentes entre sí como se puede ver en la figura 10.



figura 10

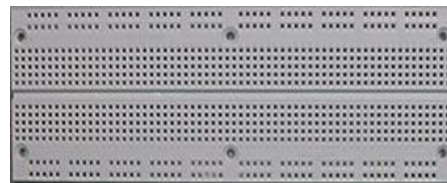
2.2.10. Otros componentes

Ahora veremos una serie de símbolos para diferentes componentes, los cuales no son tan comúnmente utilizados y poseen además una única forma de representarlos por lo que no necesitamos hacer referencia a ellos, salvo en el caso de los osciladores de cristal que se representan con dos símbolos, siendo ambos equivalentes.

				
Micrófono	Auricular	Altavoz	Pila	Batería
				
Oscilador de cuarzo		Antena	Dipolo abierto	Motor
				
Amplificador	Ampl. operacional	Yagui o dipolo cerrado	Tubo TV	

2.3. Introducción al Protoboard

El diseño de cualquier circuito se basa en especificaciones técnicas, económicas, ambientales y de seguridad. Las especificaciones técnicas definen la salida que debe producir el circuito bajo determinadas entradas. En esta etapa se definen la estructura del circuito y los valores preliminares de los componentes.

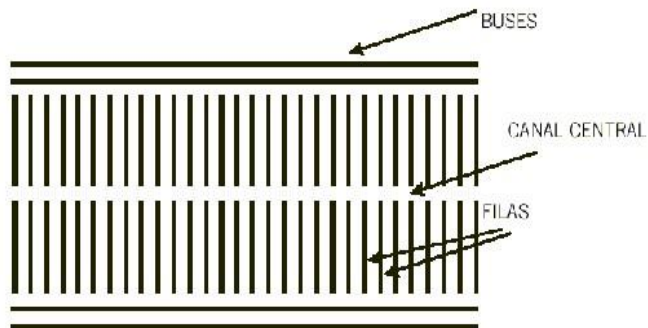
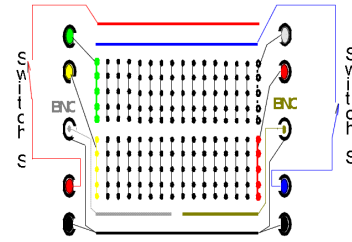


Durante la siguiente etapa se analiza el comportamiento del circuito para verificar si se cumplen las especificaciones, por ejemplo mediante simulaciones realizadas con la ayuda de una computadora y del software adecuado. En caso negativo, se regresa a la etapa de diseño.

Aparentemente, la siguiente etapa lógica sería la correspondiente a su implementación en un circuito impreso. Sin embargo, existe un paso previo: el **desarrollo de un prototipo**. diseño → análisis → prototipo → implementación

El prototipo permite evaluar efectos no contemplados previamente, por ejemplo las consecuencias del calentamiento. Dos opciones para armar los prototipos son los protoboards y las placas universales.

El protoboard, o placa de prototipos, permite armar circuitos sin necesidad de recurrir a la soldadura. Consiste en un tablero plástico con una serie de orificios alineados horizontal o verticalmente. En cada orificio se aloja un terminal de un componente, un pin de un circuito integrado (CI) o el extremo de un cable. Bajo el exterior de plástico se encuentran un conjunto de láminas metálicas (nodos), como se muestra en la figura:



Comercialmente, se ofrecen modelos de distintos tamaños. Son modulares y escalables. Algunos incluyen base y terminales para alimentación.

2.3.1. Implementación

Los nodos largos (horizontales en la figura) se utilizan generalmente para conectar los cables de alimentación. Por convención: positivo con cable rojo y negativo (tierra o ground) con cable negro. El canal central se emplea para separar las hileras de pines de los CI DIP. La conexión entre nodos se hace mediante cables.

Recomendaciones

- ☞ Emplear cables aislados para impedir cortocircuitos con otros cables o terminales.
- ☞ Evitar cables innecesariamente largos.
- ☞ Verificar la implementación antes de alimentar el circuito (polaridades, asignación de los pines de los CI, continuidad, ...).

2.3.2. Limitaciones

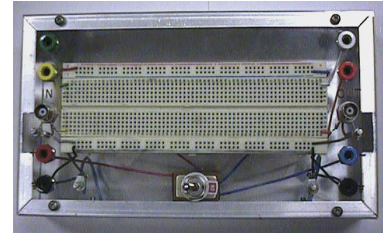
- ☞ Sólo sirve para implementación temporal de circuitos.
- ☞ Presenta problemas de ruido, por lo que no se recomienda su empleo en circuitos de altas frecuencias.
- ☞ Si el circuito es complejo, aumentan las posibilidades de falla debido a deficiencias en el conexionado.
- ☞ Nodos deteriorados (cortocircuitos o circuitos abiertos) constituyen otra fuente de error.

2.4. Placa Universal

Consiste en una placa con orificios equidistantes (matriz de puntos) por donde pasan los terminales de los componentes.

Los orificios se encuentran eléctricamente aislados entre sí. Para interconectarlos se deben emplear puentes, los cuales se pueden realizar por medio de soldadura o de cables (Wire Wrapping: tecnología de interconexión sin soldadura desarrollada por los laboratorios Bell Telephone).

Las placas universales se consiguen de varios tamaños y evitan tener que fabricar la placa de circuito impreso. Permiten realizar implementaciones más confiables y de carácter permanente (si se sueldan los componentes).



Además de emplearlas para prototipos, también suelen ser utilizadas en proyectos no profesionales.

Taller 2

1. Mencione los diferentes implementos utilizados en soldadura.
2. Adquirir alambre de cobre desnudo y monte figuras a partir de la soldadura.
3. Identifique los símbolos utilizados en los siguientes diagramas.

