

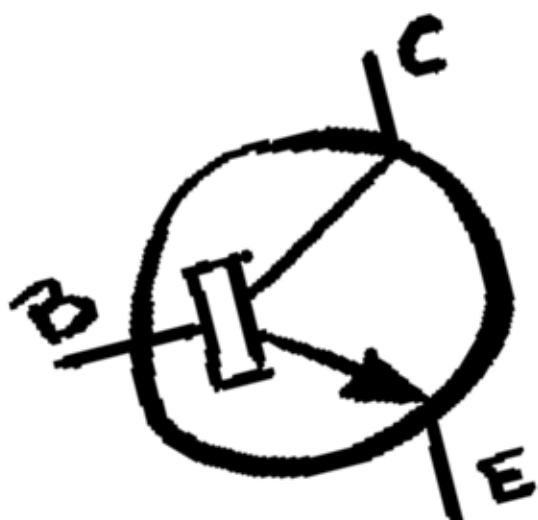


Símbolos Electrónicos



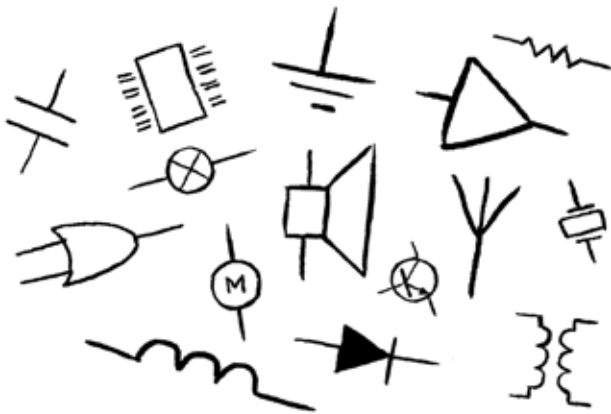
Por: Aitor Aloa
Narración

Ibon Sanchez
Ilustración

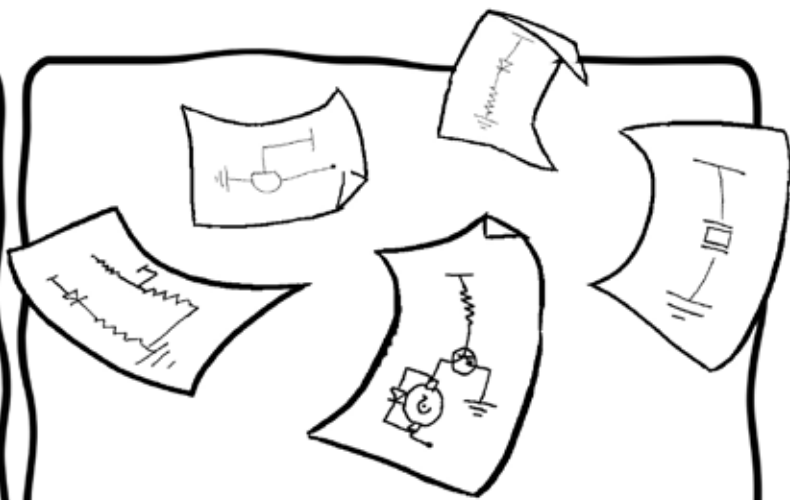


¡DISTRIBÚVELO!

Existen infinidad de símbolos para representar un gran número de componentes electrónicos.

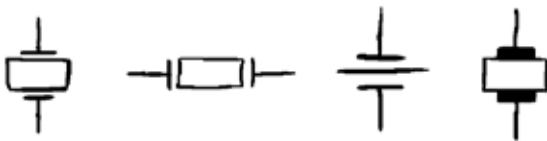


Es importante saber reconocer los símbolos electrónicos más comunes y entender lo que hacen para poder interpretar correctamente un circuito.



A continuación, te vamos a enseñar unos cuantos símbolos electrónicos.

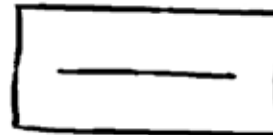
Debes saber que, en algunos casos, hay más de un símbolo para representar el mismo componente electrónico.



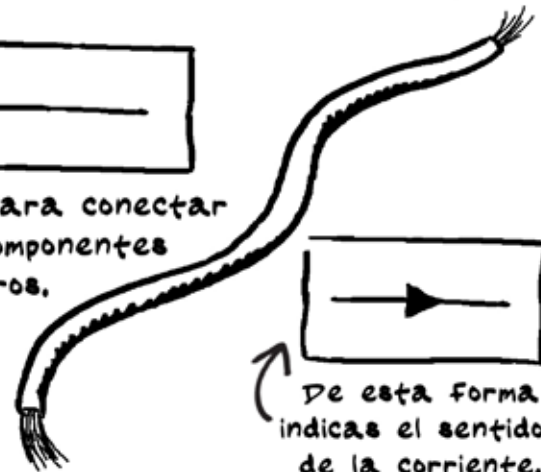
¡Todos representan un cristal piezoeléctrico!

¡Nosotros vamos a ver los más comunes!

CONDUCTOR

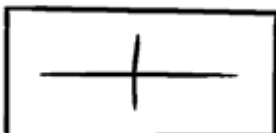


Sirve para conectar unos componentes con otros.

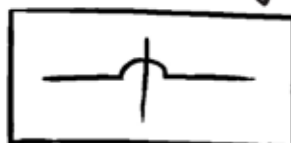


De esta forma indicas el sentido de la corriente.

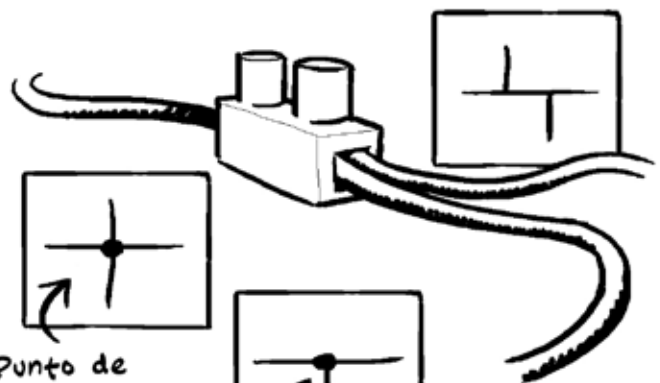
CRUCE DE CABLES SIN CONEXIÓN



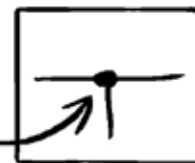
Así evitamos confusiones!



CRUCE DE CABLES CON CONEXIÓN

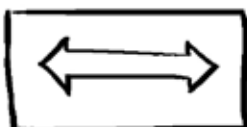


Punto de conexión entre conductores



BUS

Se llama así a las conexiones que requieren varios hilos conductores.



Normalmente, se utilizan para transmitir datos.



TERMINALES

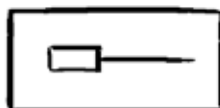
Se utilizan para conectar componentes sin tener que soldar nada.



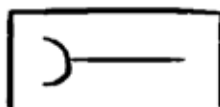
CONECTOR



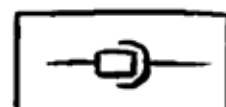
Sirve para unir circuitos.



Macho



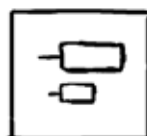
Hembra



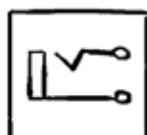
M+H Enchufados

CONECTOR JACK

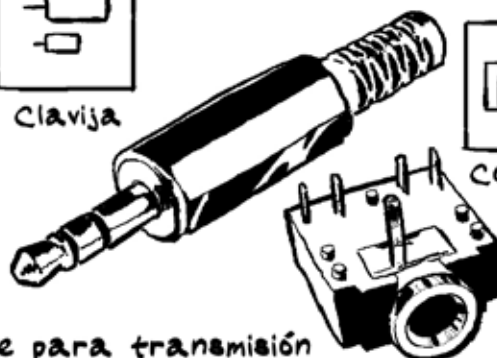
Es un conector de audio.



Clavija

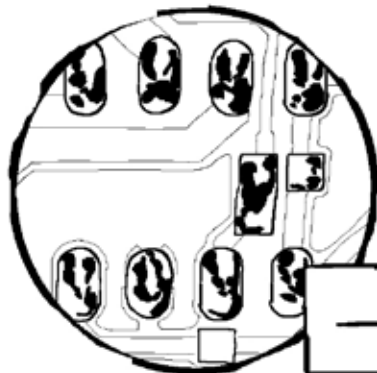


Conector

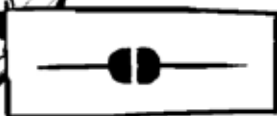


Sirve para transmisión de sonido en formato analógico.

PUNTE POR SOLDADURA

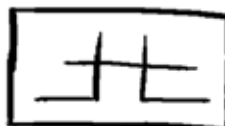


Cuando hay que soldar para cerrar la conexión.

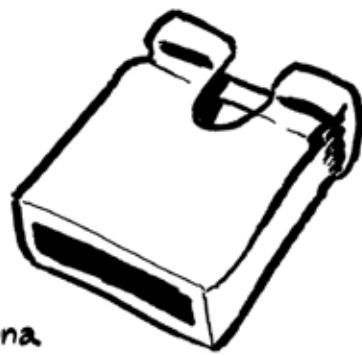


JUMPER

Permiten crear conexiones entre 2 pines.



Se suelen utilizar para modificar la configuración de una PCB (circuito impreso) o un dispositivo.



PILA

Convierte energía química en energía eléctrica, generando un voltaje constante.



Algunas pilas son recargables.

BATERÍA

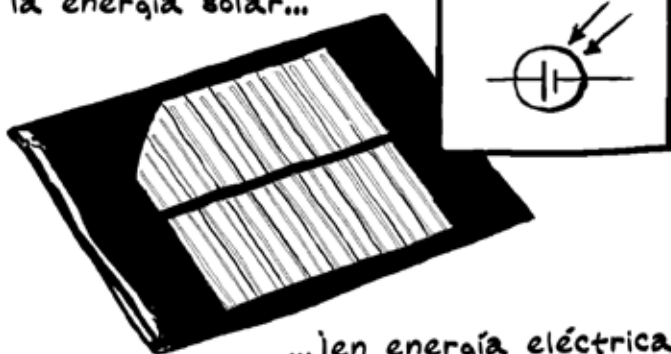
Es como una pila...



...pero con más de una celda en su interior, y siempre es recargable.

CÉLULA FOTOVOLTAICA

Sirve para transformar la energía solar...



...en energía eléctrica!

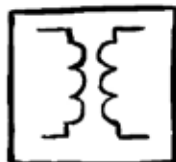
ALIMENTACIÓN AC

Es el tipo de corriente que tenemos disponible en los enchufes de nuestra casa.

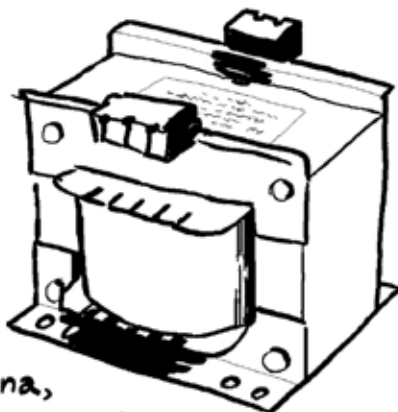


Se llama corriente alterna porque cambia de magnitud y sentido, de forma periódica.

TRANSFORMADOR



Permite aumentar o disminuir la tensión en un circuito de corriente alterna, manteniendo la potencia.



ALIMENTACIÓN DC

La corriente siempre circula en el mismo sentido.



También se llama corriente continua o corriente directa.

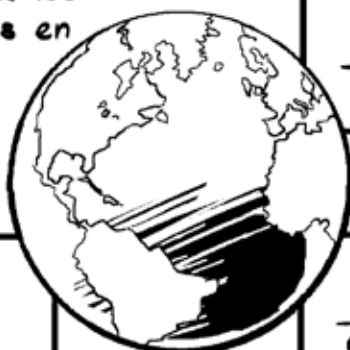
TIERRA

Representa los
cero Voltios en
un circuito.

Cuando la
conexión es
al chasis...



...se llama Masa!



Ground = Tierra



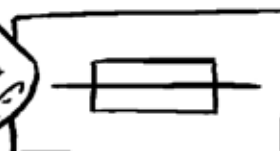
FUSIBLE

Se utiliza para proteger los componentes
de un circuito de sobretensiones.

Se funde o corta cuando
la intensidad de corriente
supera cierto valor.



Dentro
lleva un filamento
con un bajo punto de fusión.



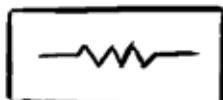
RESISTENCIA

Se usa para limitar el paso de corriente
eléctrica a través de un circuito.

También se
puede llamar...

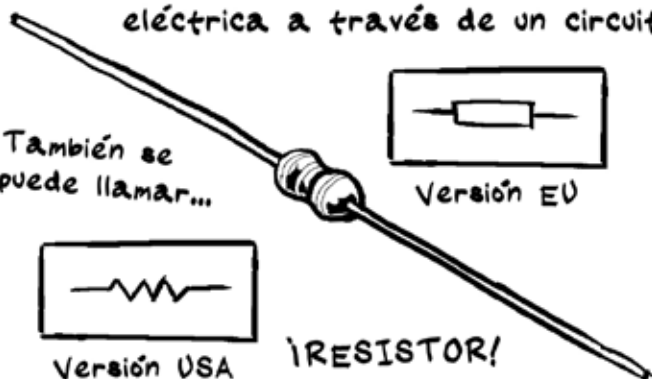


Versión EU



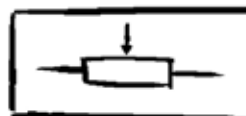
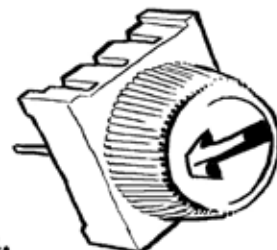
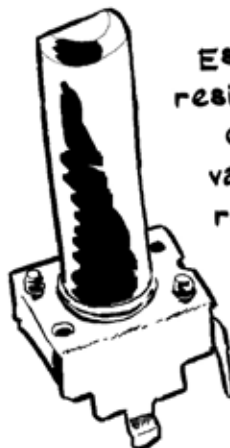
Versión USA

¡RESISTOR!



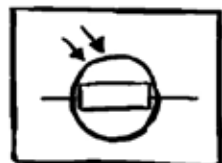
POTENCIÓMETRO

Es una
resistencia
con un
valor de
resistencia
Variable.



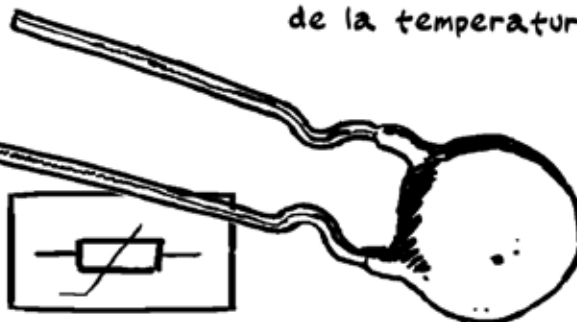
FOTORRESISTENCIA

Es una resistencia que
cambia de resistividad
con la intensidad
de la luz.



TERMISTOR

Es una resistencia que
cambia de resistividad en función
de la temperatura.



CONDENSADOR



Almacena una carga eléctrica.



En corriente continua se comporta como un circuito abierto.

Polarizado

CRISTAL PIEZOELECTRICO

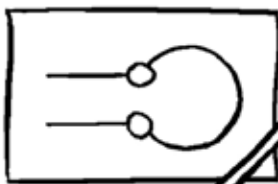
Genera una señal de reloj con una frecuencia estable y muy precisa.



También se llama Oscilador de Cristal.

RESONADOR CERÁMICO

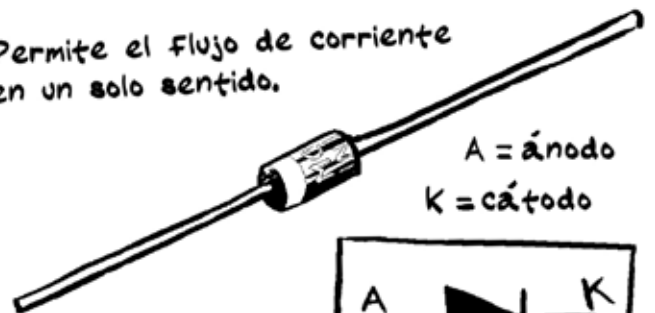
Funcionan como los cristales...



...pero es una solución más barata y que no requiere condensadores externos.

DIODO

Permite el flujo de corriente en un solo sentido.



A = ánodo
K = cátodo



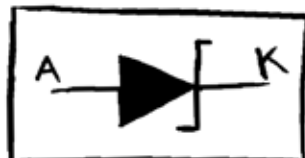
Su nombre completo es diodo semiconductor.

DIODO ZENER

Es un diodo especial...



...que permite que la corriente fluya en sentido contrario bajo determinadas circunstancias.

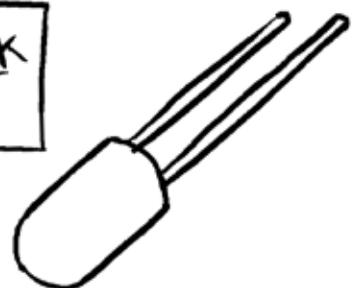


¡Es el regulador de voltaje más sencillo!

FOTODIODO



Es un diodo que permite el paso de la corriente cuando está expuesto a la luz visible o infrarroja.

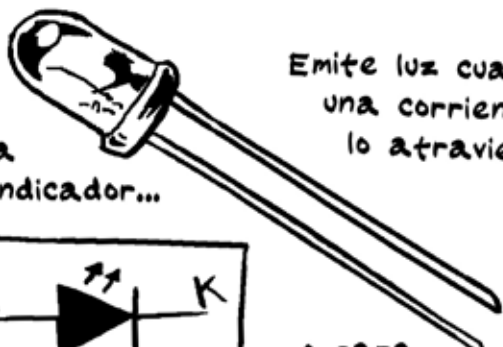


DIODO LED

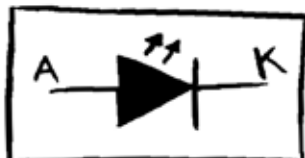
¡Este es nuestro diodo favorito!

LED
light emitting diode

Se usa como indicador...



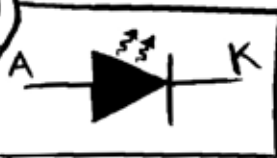
Emite luz cuando una corriente lo atraviesa.



...o para iluminación.

DIODO LÁSER

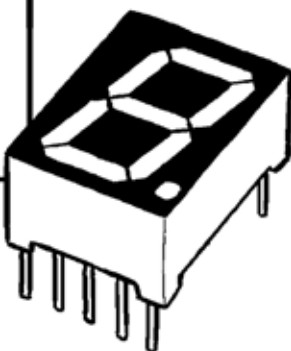
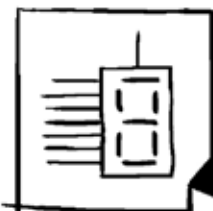
Es muy parecido a un diodo LED pero...



...¡Emite luz láser!

DISPLAY DE 7 SEGMENTOS

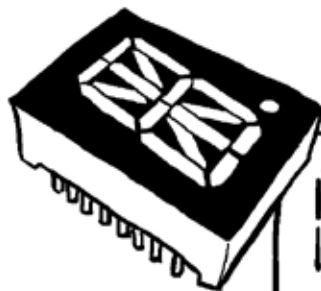
Se utiliza para representar números en los equipos electrónicos.



¡Dentro tiene LEDs!

DISPLAY DE 16 SEGMENTOS

Este visualizador sirve para representar números y letras.



¡También tiene LEDs dentro!

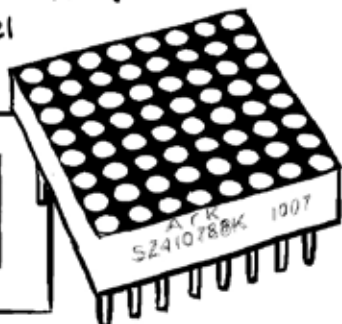
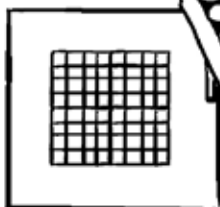


Y lo podemos llamar también display alfanumérico.

MATRIZ LED

Esta formada por un montón de LEDs dentro del mismo encapsulado.

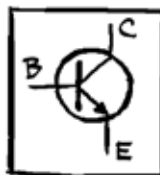
¡Esta es una matriz de 8x8!



Permite generar números, letras y todo tipo de gráficos animados.

TRANSISTOR BJT

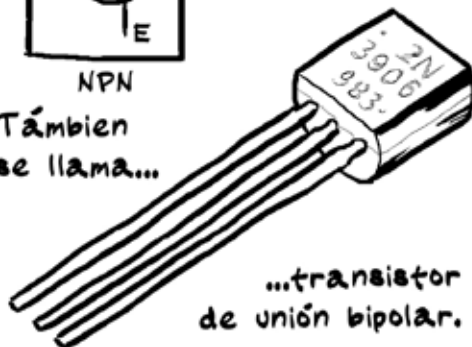
BJT
bipolar junction transistor



NPN

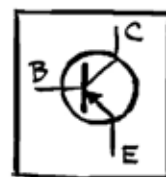
Sirve para controlar el paso de la corriente.

También se llama...



...transistor de unión bipolar.

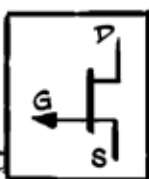
C = colector
B = base
E = emisor



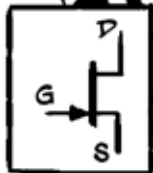
PNP

TRANSISTOR JFET

D=Drain
G=Gate
S=Source



Canal P



Canal N

Junction
Field
Effect
Transistor

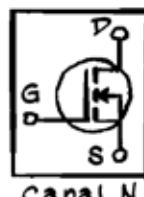
Es un transistor de efecto de campo eléctrico.

Según unos valores eléctricos de entrada, reacciona dando unos valores de salida.

TRANSISTOR MOSFET

Es un transistor utilizado para amplificar o conmutar señales electrónicas.

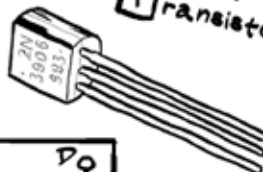
Metal
Oxide
Semiconductor
Field
Effect
Transistor



Canal N



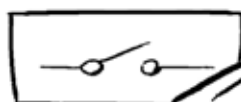
Canal P



¡Es el más utilizado!

INTERRUPTOR

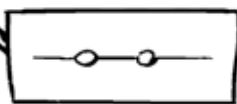
Sirve para desconectar la corriente...



Abierto



...o para conectarla.

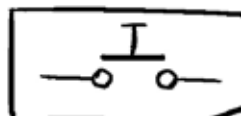


Cerrado

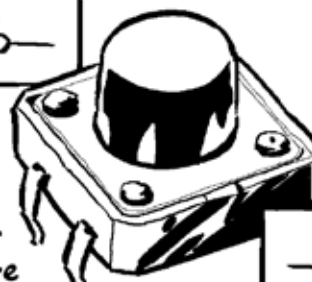
¡Hay de muchos tipos y sus aplicaciones son infinitas!

BOTÓN PULSADOR

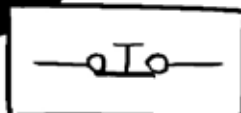
Se utiliza para activar una función de forma momentánea.



NA



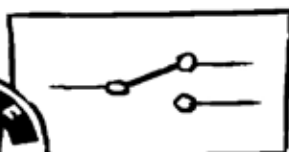
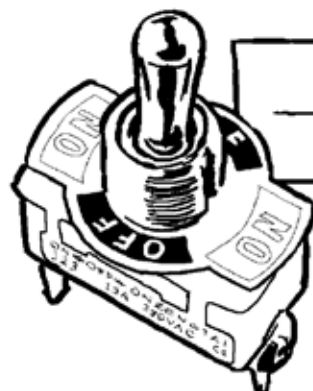
Pueden ser Normalmente Abiertos (NA) o Normalmente Cerrados (NC).



NC

CONMUTADOR DE 2 POSICIONES

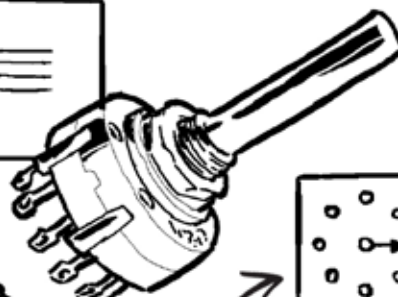
Permite seleccionar entre dos conexiones.



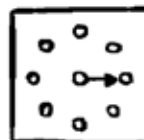
El interruptor dirige la corriente en función de su posición.

CONMUTADOR MÚLTIPLE

Es un tipo especial de conmutador que permite seleccionar entre varias conexiones.

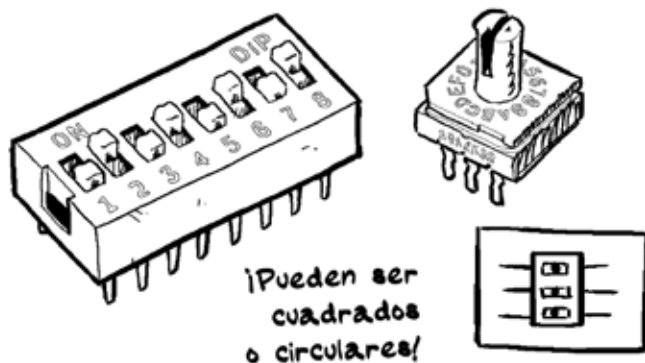


También se denomina a veces interruptor rotatorio.



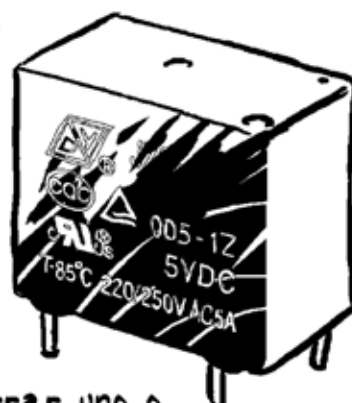
INTERRUPTOR DIP

Se utiliza para configurar o modificar el comportamiento de un circuito.



RELÉ

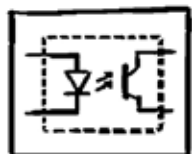
Es un interruptor activado por un electroimán.



Permite abrir/cerrar uno o varios circuitos eléctricos independientes.

OPTOACOPLADOR

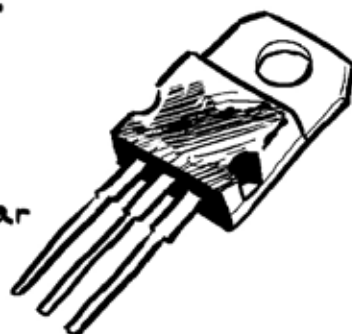
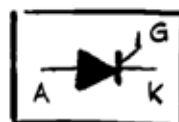
Es como un interruptor, pero activado mediante la luz emitida por un diodo LED.



También se llama optoaislador o dispositivo de aislamiento óptico.

TIRISTOR

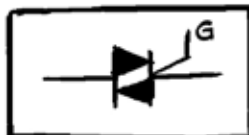
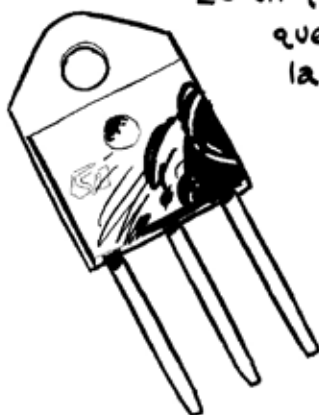
Es el equivalente electrónico de un interruptor.



Puede dejar pasar completamente o bloquear por completo el paso de la corriente en un circuito.

TRIAC

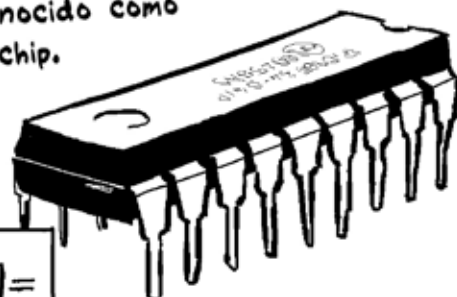
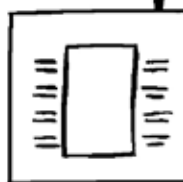
Es un tiristor bidireccional, que permite conmutar la corriente alterna.



Su principal utilidad es como regulador de potencia.

CIRCUITO INTEGRADO

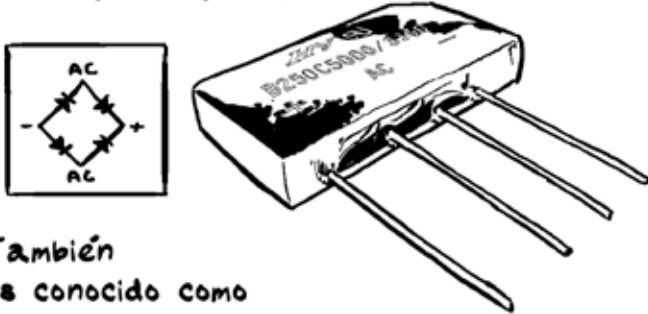
También conocido como chip o microchip.



Contiene un circuito diminuto en su interior.

PUNTE RECTIFICADOR

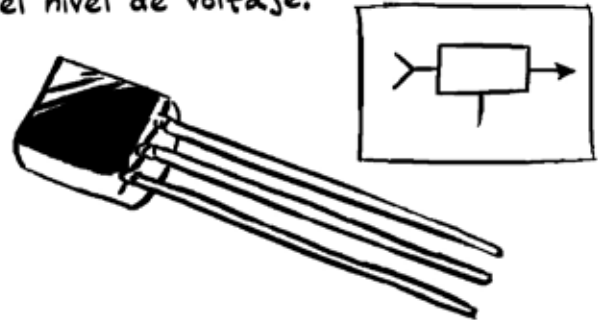
Se emplea para la conversión de corriente alterna en corriente continua.



También
es conocido como
circuito o puente de Graetz.

REGULADOR DE VOLTAJE

Se utiliza para mantener constante el nivel de voltaje.



También se llama regulador de tensión.

CONVERTOR

Convierte una
señal analógica
en números
digitales.



Convierte los números digitales en una señal analógica.

MICRÓFONO

Convierte las ondas de sonido en señales eléctricas.

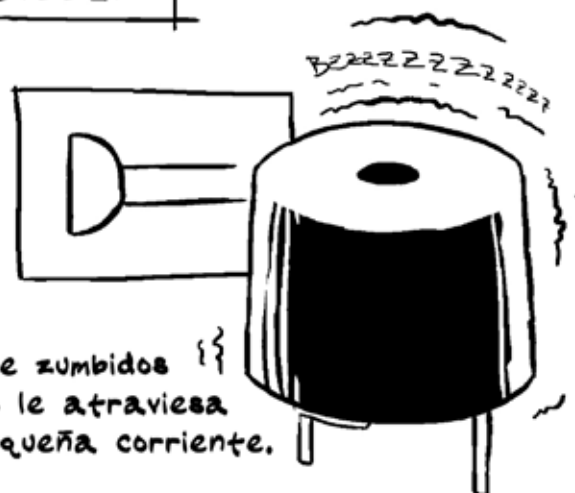


ALTAVOZ



Convierte las señales eléctricas en ondas de sonido.

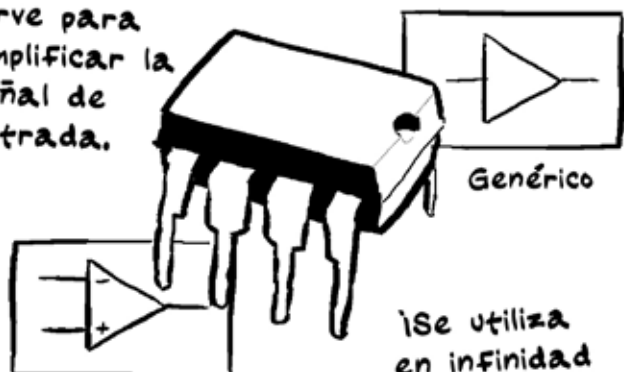
BUZZER



Produce zumbidos cuando le atraviesa una pequeña corriente.

AMPLIFICADOR

Sirve para amplificar la señal de entrada.



Operacional

Genérico

¡Se utiliza en infinidad de aplicaciones!

ANTENA

Se utiliza para transmitir o recibir ondas de radio.

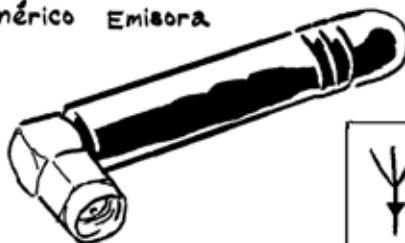
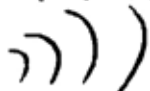


Genérico



Emisora

Convierte un voltaje en ondas electromagnéticas...



... y viceversa.



Receptora



Emisora Receptora

BOBINA/INDUCTOR

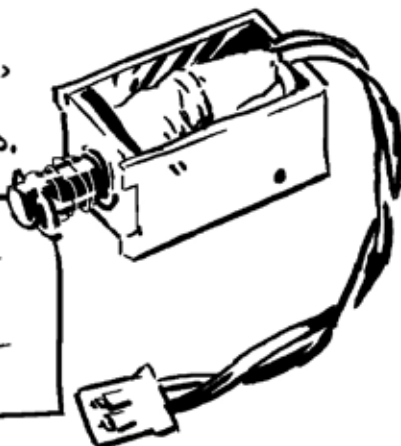
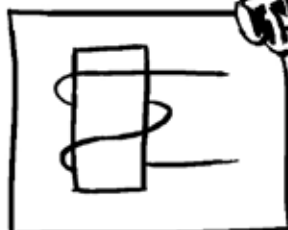


Se emplea para almacenar energía en forma de campo magnético.



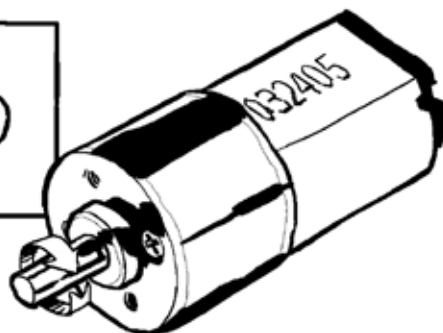
SOLENOIDE

Proporciona un movimiento lineal, gracias a un campo magnético.



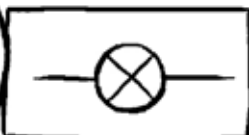
MOTOR

Puede transformar energía eléctrica en energía mecánica por medio de campos electromagnéticos variables.



LÁMPARA

Genera luz cuando la atraviesa una corriente eléctrica.



Y no puedo evitar decirlo...

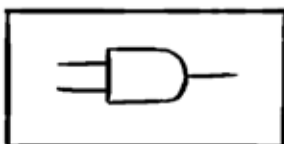
¡SALVEMOS

LA BOMBILLA

INCANDESCENTE!

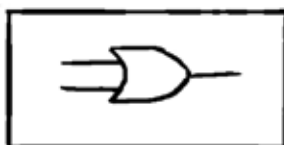
PUERTAS LÓGICAS

Son circuitos electrónicos capaces de realizar operaciones lógicas básicas. Los diferenciamos de otros circuitos integrados por los códigos que llevan escritos en la superficie de su envoltorio.



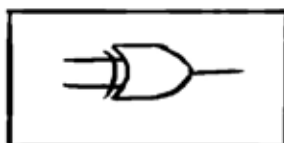
AND

La señal de salida se activa solo cuando se activan todas las señales de entrada.



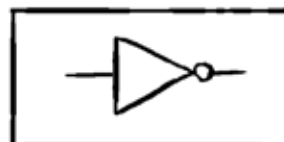
OR

La señal de salida se activa si se activa cualquiera de las señales de entrada.



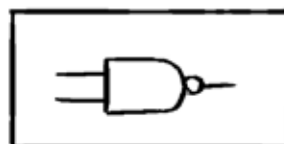
EXOR

La señal de salida se activa si se activa solo una de las señales de entrada.



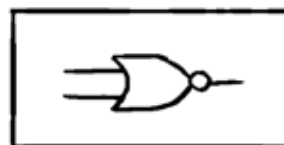
NOT

La señal de salida se activa al apagarse la de entrada. Simplemente, es la inversa.



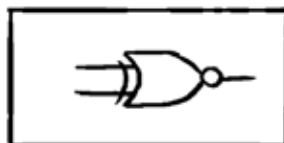
NAND

La señal de salida se activa siempre que no se activen todas las de entrada.



NOR

La señal de salida se activa cuando todas las señales de entrada están inactivas.



EXNOR

La señal de salida se activa si se activan todas o ninguna de las señales de entrada.

Este documento es parte de una colección de tutoriales en formato de cómic para introducirse en el mundo de la electrónica, el hardware libre y la fabricación propia, titulada TUTOMICS.

Ha sido posible gracias a la ayuda voluntaria de numerosas personas a través de la plataforma de financiación colectiva y colaboración Goteo.org.



Más info: <http://reflexiona.biz/shop>





¡DISTRIBÚVELO!

Textos por AITOR ALOA
[HTTP://REFLEXIONA.BIZ](http://REFLEXIONA.BIZ)
 Dibujos por IBON SANCHEZ
IBONSR@GMAIL.COM