

El Transistor

1. ¿Qué es?

Un transistor es un dispositivo que regula el flujo de corriente o de tensión actuando como un interruptor o amplificador para señales electrónicas.



Es un componente electrónico formado por materiales semiconductores, de uso muy habitual, pues lo encontramos presente en cualquiera de los aparatos de uso cotidiano como las radios, alarmas, automóviles, ordenadores, etc.

Vienen a sustituir a las antiguas válvulas termoiónicas de hace unas décadas. Gracias a ellos fue posible la construcción de receptores de radio portátiles llamados comúnmente "transistores", televisores que se encendían en un par de segundos, televisores en color, etc. Antes de aparecer los transistores, los aparatos a válvulas tenían que trabajar con tensiones bastante altas, tardaban más de 30 segundos en empezar a funcionar, y en ningún caso podían funcionar a pilas debido al gran consumo que tenían. Los transistores son los elementos que han facilitado el diseño de circuitos electrónicos de reducido tamaño.

2. ¿Cómo funciona?

Un transistor puede tener 3 estados posibles en su trabajo dentro de un circuito:

- En activa: deja pasar más o menos corriente (corriente variable).
- En corte: no deja pasar la corriente (corriente cero).
- En saturación: deja pasar toda la corriente (corriente máxima).

Polarizar es aplicar las tensiones adecuadas (con su polaridad + o -) a los componentes para que funcionen correctamente.

Un polo P estará polarizado directamente si se conecta al positivo de la pila, el polo N estará polarizado directamente si se conecta al polo negativo. Al revés estarían polarizados inversamente. Hay una gama muy amplia de transistores, por lo que antes de conectar deberemos identificar sus 3 patillas y saber si es PNP o NPN. En los transistores NPN se debe conectar al polo positivo el colector y la base, y en los PNP el colector y la base al polo negativo.

3. Aplicaciones

Los transistores tienen multitud de aplicaciones, entre las que se encuentran:

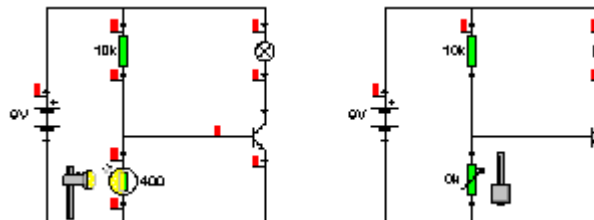
- Amplificación de todo tipo (radio, televisión, instrumentación)
- Generación de señal (osciladores, generadores de ondas, emisión de radiofrecuencia)
- Conmutación, actuando de interruptores (control de relés, fuentes de alimentación conmutadas, control de lámparas, modulación por anchura de impulsos PWM)
- Detección de radiación luminosa (fototransistores)



4. Ejemplos

Ejemplos de circuitos con transistores:

- Transistor en corte



- Transistor en saturación

