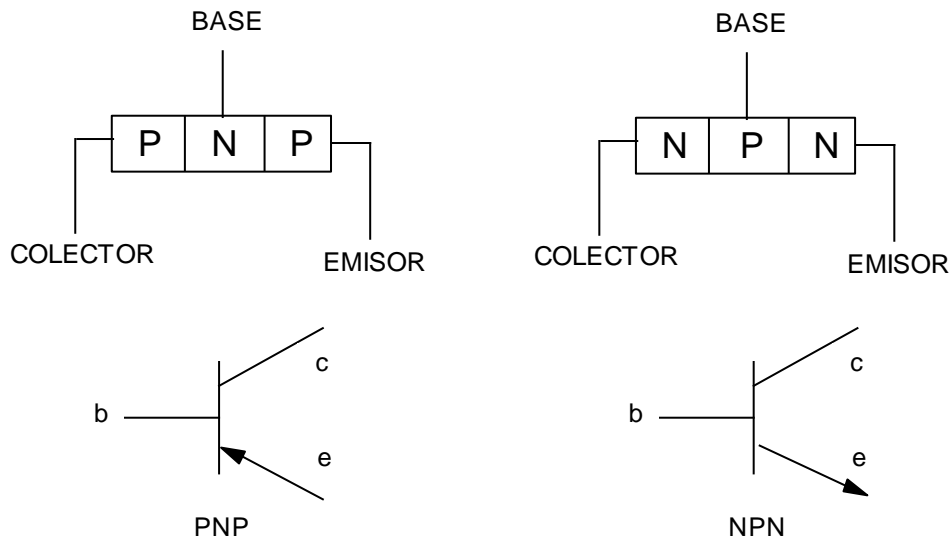


4.1. EL TRANSISTOR BIPOLAR

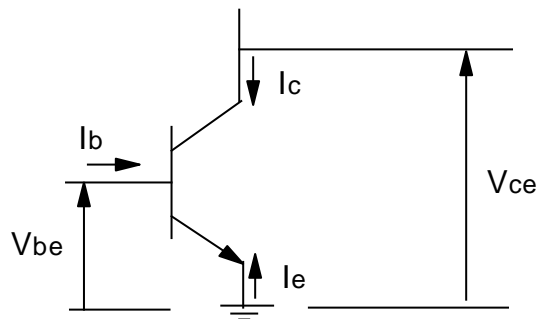
Es un elemento que se compone de un semiconductor tipo P entre dos tipo N (NPN) o de un tipo N entre dos tipo P (PNP). [] [] []



Las características de operación del transistor se estudian generalmente conectándolo a un circuito donde se varían las corrientes y los voltajes de entrada, y representando gráficamente los voltajes y corrientes de salida.

La tecnología bipolar ha dado una mayor aplicación a los transistores NPN en el diseño de los circuitos que realizan las compuertas lógicas. Estos transistores pueden trabajar en tres configuraciones: De emisor común, colector común y base común. Siendo la primera aquella que se adapta mejor para hacer del transistor un interruptor electrónico con muy buenas características.

CONFIGURACION DE EMISOR COMUN



El circuito tiene un transistor NPN con el emisor a tierra.

I_b : Corriente en la base

I_c : Corriente en el colector
 I_e : Corriente en el emisor
 V_{ce} : Voltaje en el colector
 V_{be} : Voltaje en la base

En esta configuración el transistor puede operarse en tres modos:

1. ACTIVO: Cuando la corriente I_b fluye hacia la base, es decir, I_b es positivo y V_{ce} es más positivo que V_{be} .

$$I_b > 0 \text{ y } V_{ce} > V_{be}$$

2. SATURADO: I_b es positiva y V_{ce} es igual o menor que V_{be} .

$$I_b > 0 \text{ y } V_{ce} \leq V_{be}$$

3. CORTE:

$$I_b = 0 \text{ o negativa.}$$