

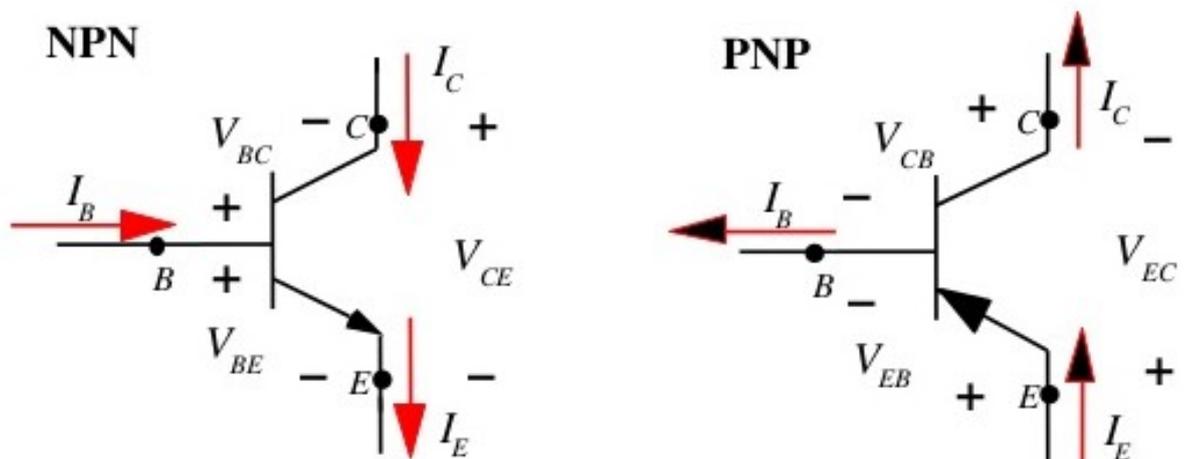
POLARIZACION CONCEPTOS DE REPASO

El transistor tiene dos junturas. Recordando los conceptos vistos en diodos, resulta fácil de deducir que mediante aplicación de tensiones en estas dos junturas podremos variar la circulación de portadores en las mismas y llevar al dispositivo a algunas de las zonas de trabajo SATURACION - ACTIVA - CORTE. Recordemos que en una juntura en directa si el semiconductor es silicio, cae aproximadamente 0.7v, y si está en inversa una tensión mayor.

Saber transistores es saber interpretar en cual de estas 3 zonas se encuentra o ser capaz de poder llevarlo a alguna de esas 3 zonas si estoy diseñando un circuito.
CORTE – SATURACION = sirve en electronica digital.
ACTIVA = sirve para amplificar (ej: amplificador de audio).

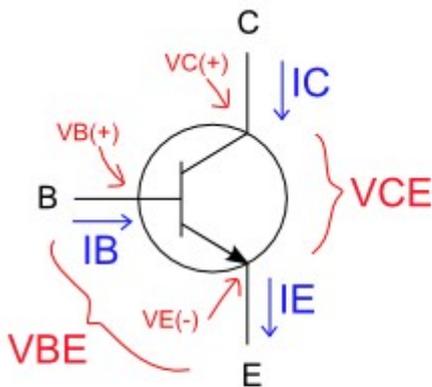
Magnitudes en los transistores bipolares

- Seis magnitudes a relacionar
- Corriente en cada terminal: I_C , I_B , I_E
- Diferencias potencial entre terminales: V_{BE} , V_{BC} , V_{CE}
- Dos ecuaciones de comportamiento
- Convenio para el sentido de las corrientes y signo de las tensiones

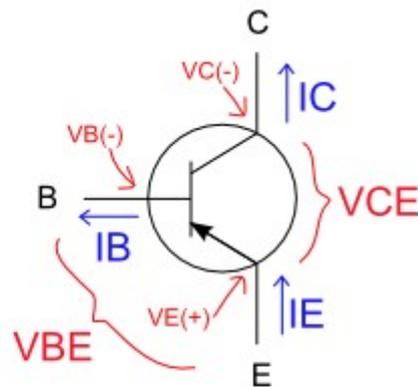


Dada la figura del transistor, nos atendremos a los siguientes convenios. Las flechas de corriente indican el sentido convencional (de positivo a negativo). Las letras de tensiones y corrientes y sus subíndices en mayúsculas son referidas a CC y en minúsculas a CA. Los subíndices, en magnitudes referidas a transistores , indican el terminal o terminales a que afectan. El mismo subíndice dos veces, representa el voltaje que alimenta ese terminal. Un subíndice O indica que el terminal que no esta presente esta en circuito abierto (O es de OPEN). En caso de dos subíndices, se toma el primero como positivo.

Mas detalles para recordar.



Transistor npn

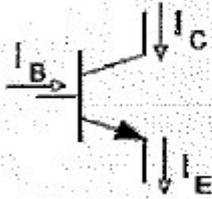


Transistor pnp

Las siguientes son tablas son ayuda memoria para recordar el concepto de transistor bipolar y sus comportamientos. Son útiles si Ud ha comenzado a asimilar el concepto de la utilidad del transistor.

TRANSISTORES BIPOLARES

NPN



DC

CORTE

$$I_B = I_C = I_E = 0$$

$$V_{BE} < 0.7 \text{ ó } V_{BC} \leq 0$$

ACTIVA

$$I_C = \beta I_B$$

$$I_E = I_B + I_C$$

$$V_{BE} = 0.7$$

$$V_{CE} > 0.3 \text{ ó } V_{BC} < 0.7$$

SATURACION

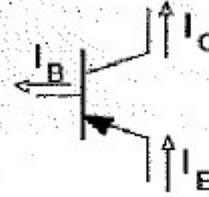
$$V_{BE} = 0.7$$

$$V_{CE} = 0.2$$

$$V_{BC} = 0.7$$

$$I_C < \beta I_B$$

PNP



DC

CORTE

$$I_B = I_C = I_E = 0$$

$$V_{BE} > -0.7 \text{ ó } V_{BC} \geq 0$$

ACTIVA

$$I_C = \beta I_B$$

$$I_E = I_B + I_C$$

$$V_{BE} = -0.7 \text{ ó } V_{EB} = 0.7$$

$$V_{CE} < -0.3 \text{ ó } V_{BC} > -0.7$$

SATURACION

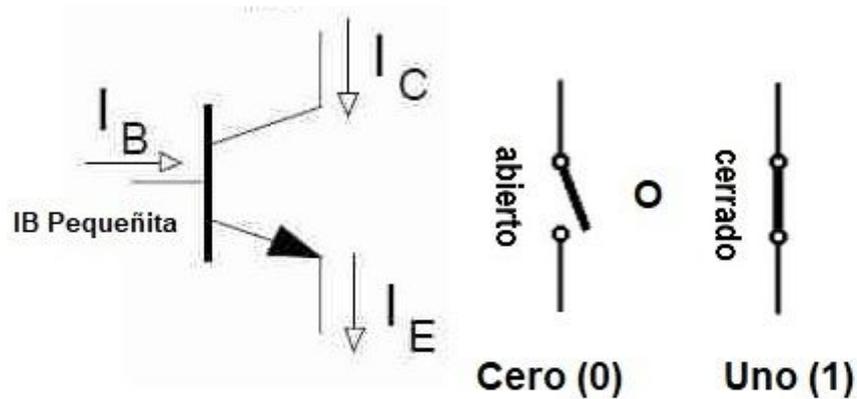
$$V_{BE} = -0.7$$

$$V_{CE} = -0.2$$

$$V_{BC} = -0.7$$

$$I_C < \beta I_B$$

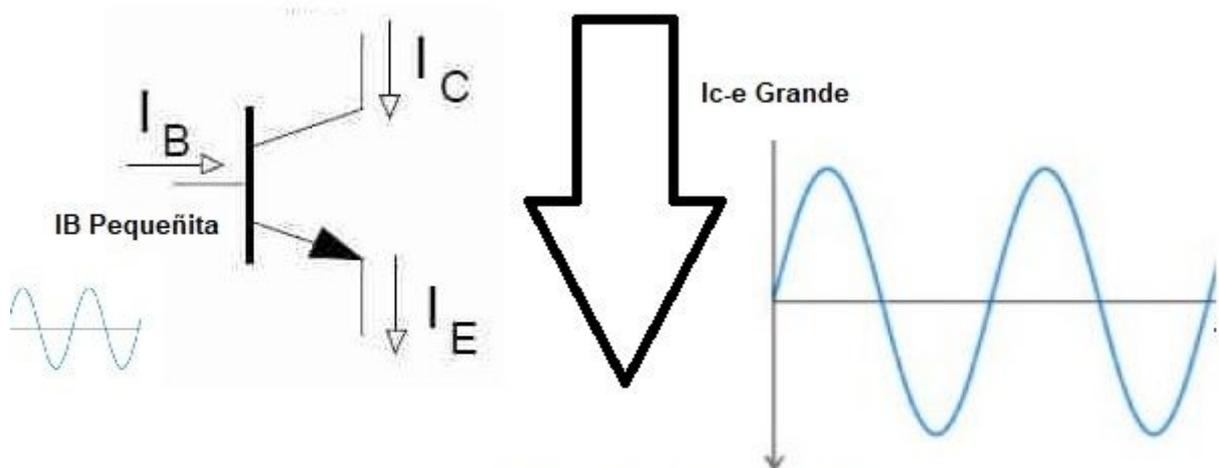
Transistor Como Interruptor



Para Electrónica Digital

Una Pequeña Corriente por la Base y Se cierra el interruptor entre el Colector y el Emisor permitiéndolo pasar corriente entre ellos.

Transistor Como Amplificador



Para Electrónica Analógica

Una pequeña corriente por la base permite pasar una corriente entre el colector y el emisor mucho más grande. Corriente pequeña la convertimos (amplificamos) en otra mucho mayor