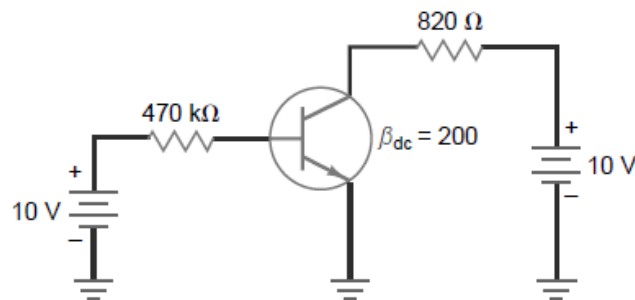


Trabajo Práctico N°6

Tema: Transistores bipolares

Alumno:

- 1) Dibujar el símbolo de un transistor NPN, identificar sus terminales y las corrientes a través del mismo.
- 2) ¿Cuáles son los principales encapsulados utilizados?
- 3) Explique brevemente como funciona el transistor mediante el símil hidráulico.
- 4) ¿Qué significa que un transistor funcione en corte o en saturación?
- 5) ¿Qué es la ganancia de corriente o Beta (β) de un transistor?
- 6) En un transistor, la corriente de colector es de 10 mA y la corriente de base es de 0,1 mA, ¿cuál es la ganancia de corriente?
- 7) Un transistor tiene una ganancia de 150 y una corriente de base de 150 μ A, ¿cuál es la corriente de colector?
- 8) Representar la conexión de un transistor en modo emisor común.
- 9) Para el siguiente circuito de un transistor en conexión emisor común, determinar la corriente de base (I_B), la corriente de colector (I_C), la tensión colector-emisor (V_{CE}), y la corriente por el emisor (I_E). Suponer una tensión de base-emisor (V_{BE}) de 0,7 V.



$$I_B = \frac{V_B - V_{BE}}{R_B}$$

$$\beta = \frac{I_C}{I_B}$$

$$V_{CE} = V_{CC} - I_C * R_C$$

$$I_E = I_B + I_C$$

- 10) Se desea accionar un relé de 12 V utilizando un transistor NPN en modo emisor común, desde un circuito de control de 5 V. Se sabe que la bobina del relé consume una corriente de 80 mA, y para garantizar la saturación del transistor, se diseñará el circuito a modo de obtener una ganancia de corriente de $\beta=10$. Considerar $V_{BE}=0,7$ V.
- Dibujar un esquema del circuito
 - Calcular la corriente por la base.
 - Determinar el valor necesario de la resistencia de base.
 - En base a la hoja de datos de los transistores BC548 y BC337, indicar cuál de estos transistores podría funcionar correctamente en este circuito.