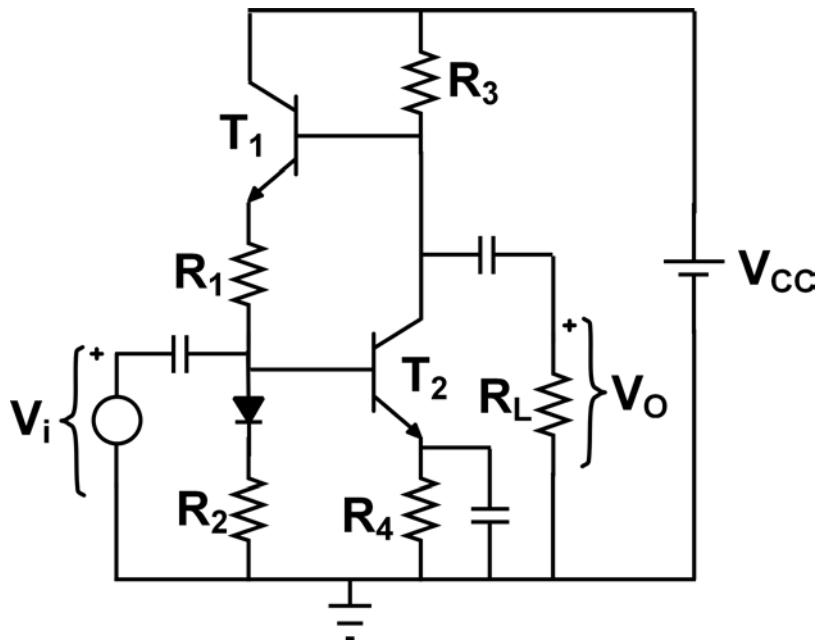


Sea el circuito siguiente, basado en dos transistores NPN y un diodo:



$V_{CC} = 15 \text{ V}$, V_i fuente de tensión alterna
 $R_1 = 250 \ \Omega$, $R_2 = 750 \ \Omega$, $R_3 = 2,4 \text{ k}\Omega$, $R_4 = 600 \ \Omega$, $R_L = 1,2 \text{ k}\Omega$
 NPN: $V_{BE} = 0.7 \text{ V}$ si la unión BE está en directa, $\beta = 250$
 Diodo: $V_v = 0.7 \text{ V}$, $I_{\max} = 25 \text{ mA}$

Resolver:

- a) El punto de polarización del circuito. Comprobar que la intensidad por el diodo no supera la limitación de corriente máxima. Si desea despreciar la corriente de base, justifique porqué se puede hacer la aproximación.
- b) ¿Los transistores BJT pueden polarizarse en saturación?
- c) Aplicar el modelo de pequeña señal y obtener:
 - 1) Ganancia en tensión máxima
 - 2) Impedancia de entrada
 - 3) Impedancia de salida
 - 4) Ganancia en tensión
 - 5) La amplitud máxima de la tensión de salida V_o debida a la limitación de la amplitud de la tensión base-emisor

$$v_{be} < 10\text{mV}$$

- d) El valor mínimo de V_{CC} para el cual se provoca corriente por el circuito.
- e) El valor máximo de V_{CC} para el cual se alcanza la corriente máxima por el diodo. Calcular el punto de polarización del circuito. Se puede usar la aproximación de que la corriente de base es despreciable.
- f) El punto de polarización del circuito si la resistencia R_2 es nula. Comprobar que la corriente por el diodo supera la limitación de corriente máxima.