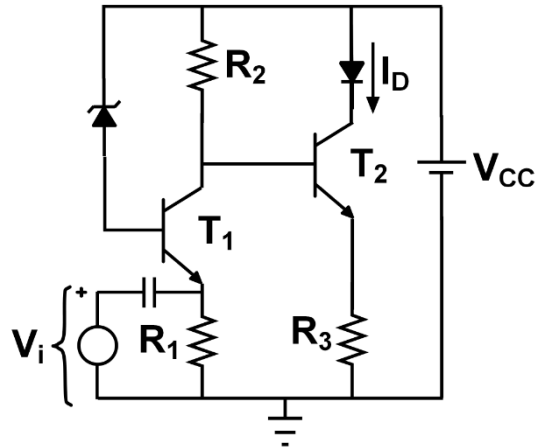
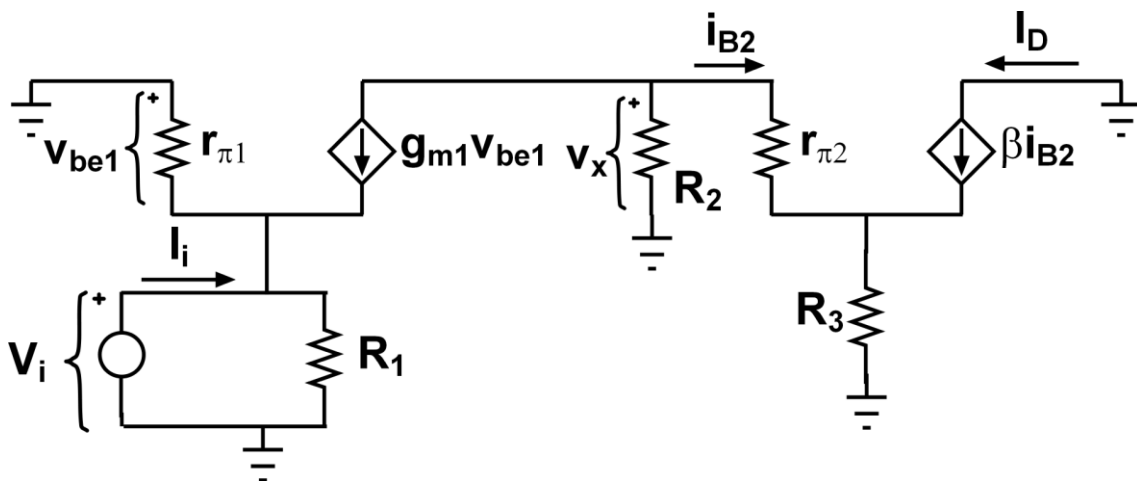


PEQUEÑA SEÑAL DE BJT

SOLUCIÓN



a) El circuito de pequeña señal resultante es:



Del circuito se extraen las siguientes ecuaciones:

$$v_{be1} + v_i = 0$$

$$I_D = \beta i_{b2}$$

$$V_x = i_{b2} r_{\pi 2} + (\beta + 1) i_{b2} R_3$$

$$g_{m1} v_{be1} + \frac{V_x}{R_2} + i_{b2} = 0$$

Por lo que resulta:

$$\frac{I_D}{v_i} = \frac{\beta g_{m1}}{1 + \frac{r_{\pi 2}}{R_2} + \frac{(\beta + 1) R_3}{R_2}}$$

- b) El circuito de pequeña señal para el cálculo de la impedancia de entrada es el mismo, ya que la resistencia R_S no aparece.

$$I_i = \frac{V_i}{R_1} - \frac{v_{be1}}{r_{\pi1}} - g_{m1}v_{be1} = \frac{V_i}{R_1} + \frac{V_i}{r_{\pi1}} + g_{m1}V_i \rightarrow$$

$$R_{IN} = \frac{V_i}{I_i} = \left(\frac{1}{R_1} + \frac{1}{r_{\pi1}} + g_{m1} \right)^{-1}$$