

## Tutoría 9 Pequeña Señal y polarización

Capítulo 4 del Razavi:

1) (Razavi 4.21 a) y b)) Determine el punto de operación y el modelo de pequeña señal de Q1 para cada circuito de la Fig. 4.57. Considere  $I_S = 8 \times 10^{-16} \text{ A}$ ,  $\beta = 100$  y  $V_A = \infty$ .

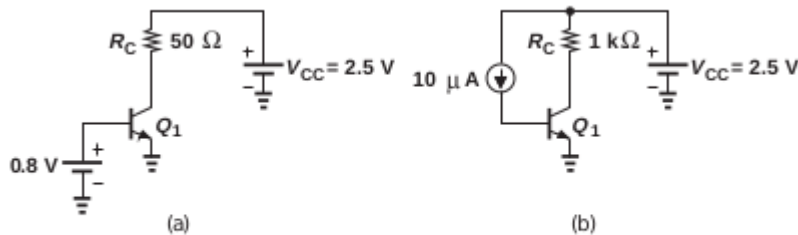


Figure 4.57

2) (Razavi 4.22 a) y b)) Determine el punto de operación y el modelo de pequeña señal de Q1 para cada circuito de la Fig. 4.58. Considere  $I_S = 8 \times 10^{-16} \text{ A}$ ,  $\beta = 100$  y  $V_A = \infty$ .

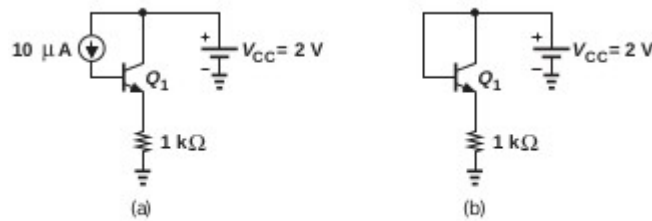


Figure 4.58

3) (Razavi 4.31) Considere el circuito de la Figura 4.62, donde  $I_1$  es una fuente de corriente ideal de 1-más e  
 $I_S = 3 \times 10^{-17} \text{ A}$ . Determine

- 1)  $V_B$  con  $V_A = \infty$
- 2)  $V_B$  con  $V_A = 5\text{V}$ ,  $I_C = 1\text{mA}$  y  $V_{CE} = 1.5\text{V}$

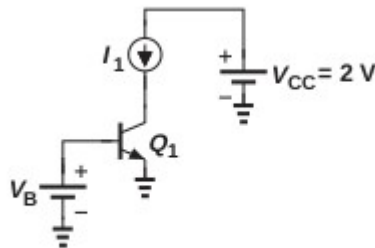
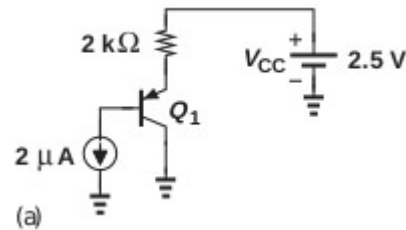


Figure 4.62

4) (Razavi 4.45) Determine el punto de operación y el modelo de pequeña señal de

Q1, sabiendo que  $I_S = 3 \times 10^{-17} \text{ A}$ ,  $\beta = 100$  y  $V_A = \infty$ .



Capítulo 5 del Razavi:

5,9) Calculate the bias point of the circuits shown in Fig. 5.110. Assume  $\beta = 100$ ,  $I_S = 5 \times 10^{-16} \text{ A}$ , and  $V_A = \infty$ .

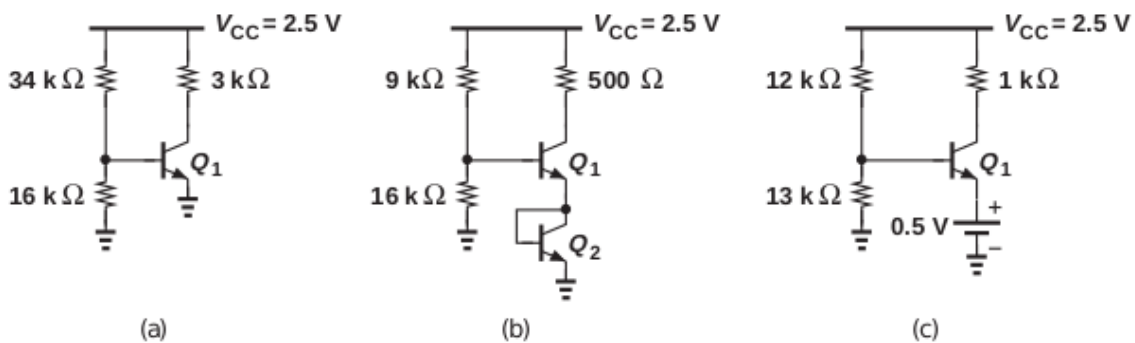


Figure 5.110

5,17) In the circuit of Fig. 5.116, determine the maximum value of  $R_2$  that guarantees operation of  $Q_1$  in the active mode. Assume  $\beta = 100$ ,  $I_S = 10^{-17} \text{ A}$ , and  $V_A = \infty$ .

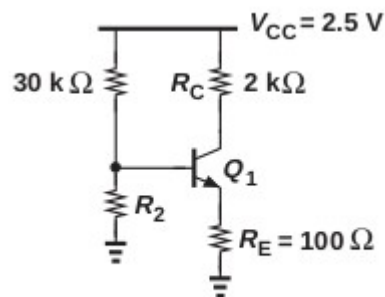


Figure 5.116

5,23) Consider the circuit shown in Fig. 5.122, where  $I_S = 6 \times 10^{-16} \text{ A}$ ,  $\beta = 100$ , and  $V_A = \infty$ . Calculate the operating point of  $Q_1$ .

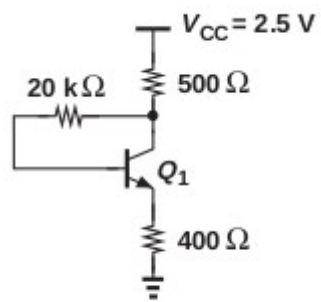


Figure 5.122