

## TRANSMISORES

Semestre 2013-1

Serie de ejercicios 1

1. Para el amplificador de potencia de RF mostrado en la figura 1, obtener: frecuencia de operación,  $V_{CE(corte)}$ ,  $I_{C(sat)}$ , potencia de salida y eficiencia. Considerar que se cumple la condición  $\beta R_3 \geq 10R_2$ .

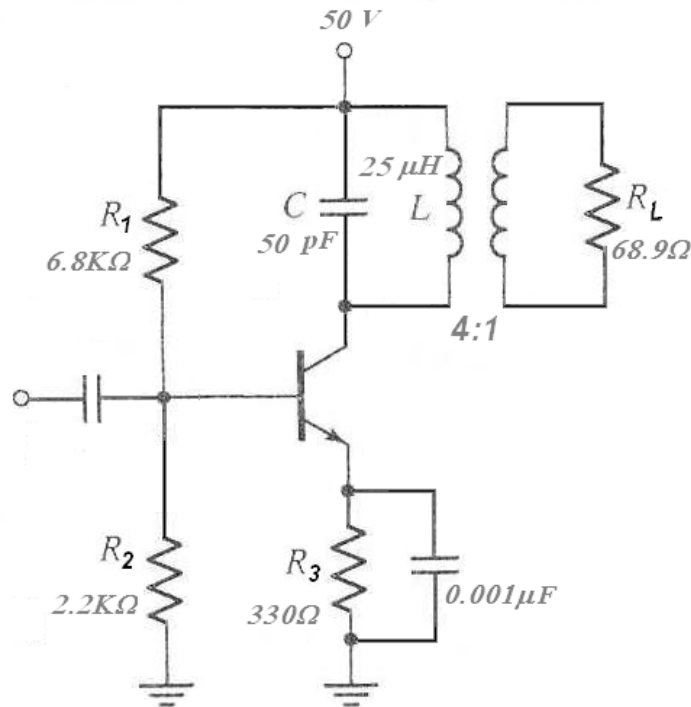


Figura 1

2. Calcular la potencia de salida máxima  $P_O$ , potencia de disipación máxima  $P_D$ , eficiencia y corriente de colector reflejada  $I_{Cr}$  para la etapa de salida de la figura 2. Calcular el voltaje máximo sin recortes de la señal de salida en voltaje RMS.

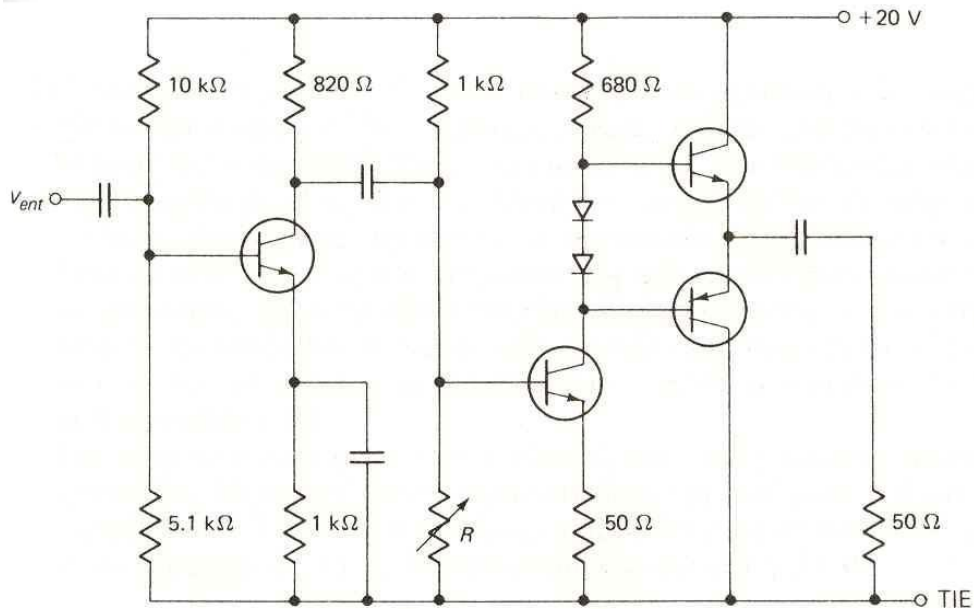
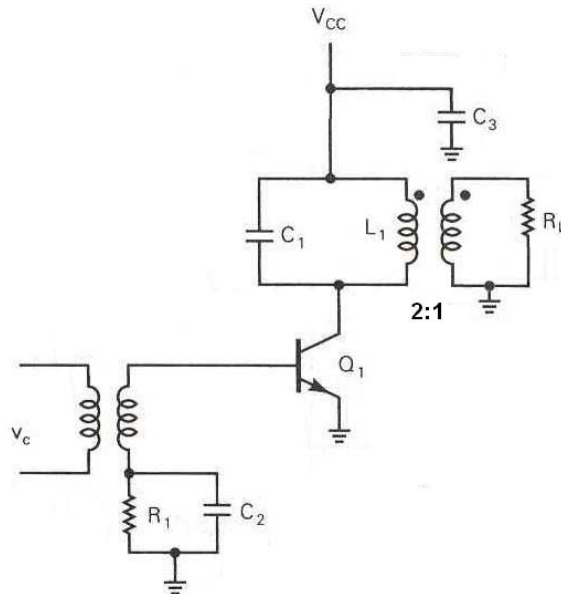


Figura 2

3. Diseñar un amplificador clase B en oposición de fase que proporcione una potencia de 35W a una carga de  $16\Omega$ . Dibujar el circuito diseñado indicando el valor de cada componente así como la potencia disipada de los transistores utilizados.
4. El circuito de la figura 3 representa un multiplicador de frecuencia. Si la frecuencia de entrada es de 10MHz y el circuito opera como triplicador, calcular el valor de  $L_1$ . Considerar  $C_1 = 20\text{pF}$ .



**Figura 3**

5. Calcular la potencia de salida de un amplificador que utiliza un transistor que tiene una disipación de potencia nominal de 25 W. Si el amplificador opera en:
  - a. Clase A con una eficiencia del 25%
  - b. Clase B con una eficiencia del 70%
  - c. Clase C con una eficiencia del 92%
6. Estimar la potencia de salida  $P_0$ , la potencia disipada y la eficiencia del amplificador clase C mostrado en la figura 3. Considerar que  $C_1 = 20\text{pF}$ ,  $L_1 = 10\mu\text{H}$ ,  $V_{CC} = 50\text{V}$ ,  $V_{CEsat} = 0.8\text{V}$  y  $R_L = 75\Omega$ . El inductor  $L_1$  es un dispositivo no ideal con una  $Q_L = 65$ .