

TRANSMISORES

Semestre 2011-2

Serie de ejercicios 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 $\beta R_3 \geq 10R_2$.

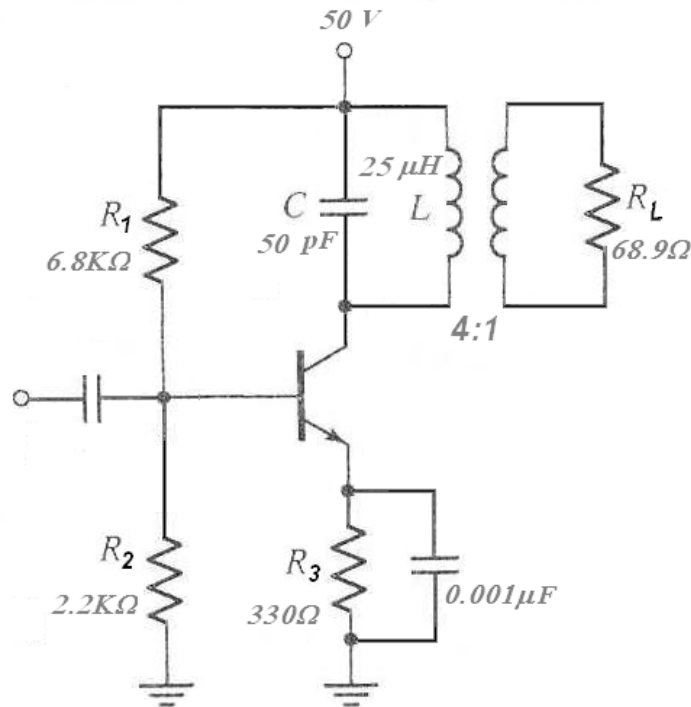


Figura 1

- 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.

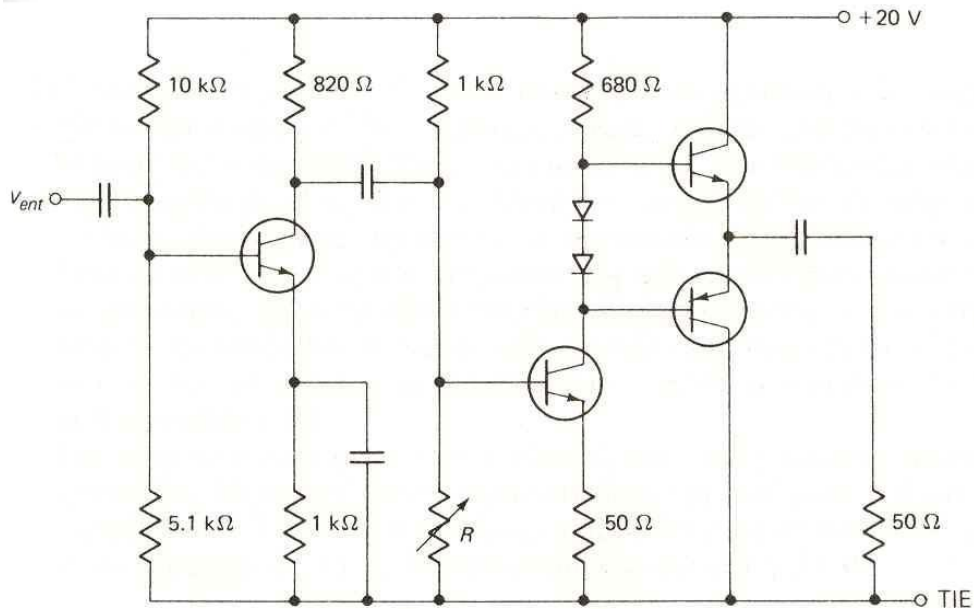


Figura 2

3. Diseñar un amplificador clase B en oposición de fase que proporcione una potencia de 35W a una carga de 16Ω . 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 $C_1 = 20\text{pF}$.

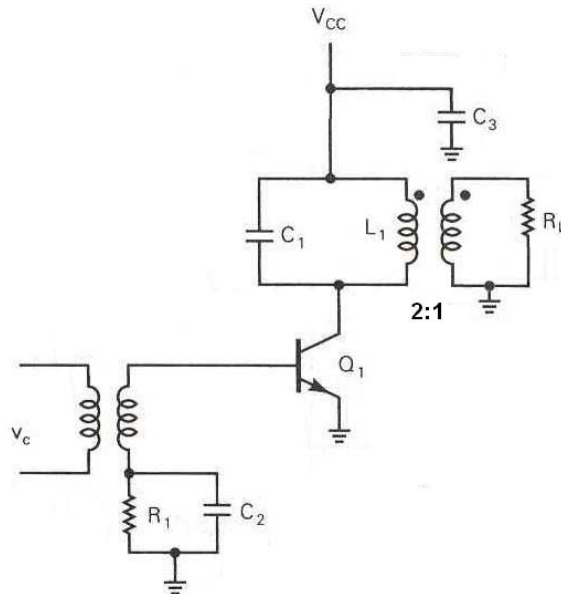


Figura 3

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 $Q_L = 65$.