

# TRANSMISORES

Examen segundo parcial  
Semestre 2014-1  
Examen A

Nombre: \_\_\_\_\_

1. Un transmisor de AM de bajo nivel con modulación en emisor, emplea el circuito modulador mostrado en la figura 1, los valores son:  $R_1 = 31.3\text{K}\Omega$ ,  $R_2 = 10\text{K}\Omega$ ,  $R_C = 1.64\text{K}\Omega$ ,  $R_L = 1\text{k}\Omega$ ,  $R_E = 820\Omega$ ,  $C_1 = C_2 = 10\text{nF}$ ,  $\beta = 90$ ,  $V_{CC} = 12\text{V}$ . Obtener:
  - a. (4 puntos) Amplitud de la señal portadora  $V_c$  y señal moduladora  $V_m$  que producen la señal de salida  $V_{sal}$  mostrada en la figura 2.
  - b. (2.5 puntos) Si después del modulador, le sigue una etapa de potencia que amplifica 10 veces la señal antes de transmitirla a través de una antena de 75 ohms, calcular la potencia de transmisión.

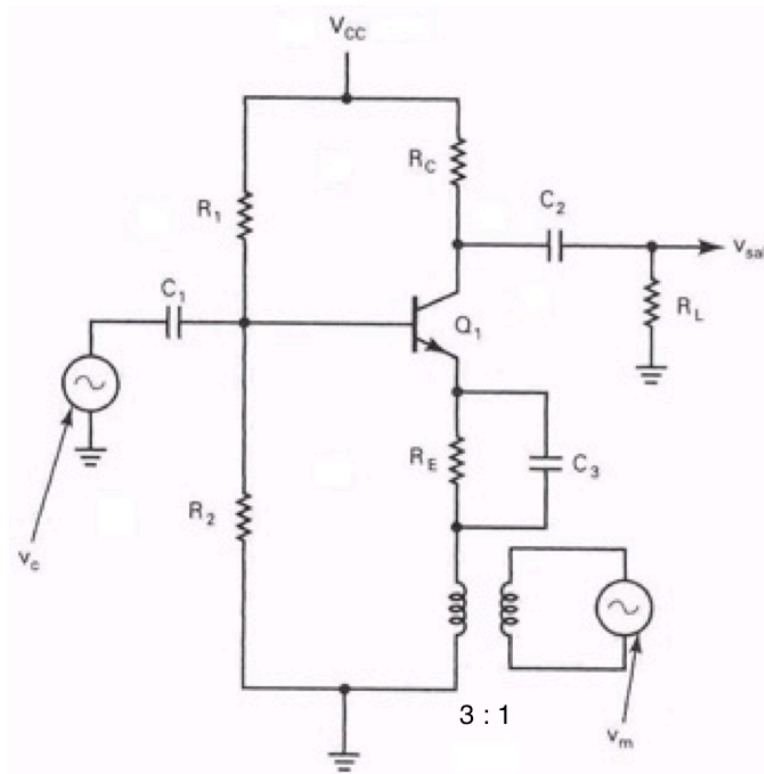


Figura 1

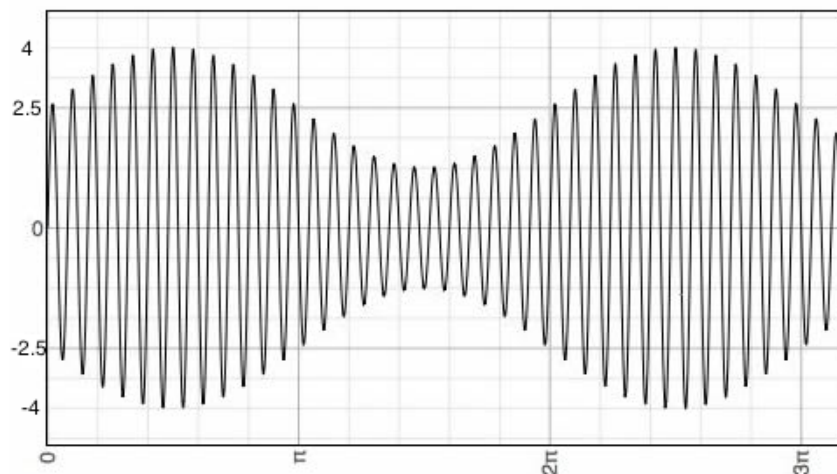


Figura 2

2. El diagrama a bloques de un transmisor de BLU (banda lateral única), figura 3. La frecuencia del oscilador local es superior a la frecuencia del oscilador de portadora y la señal de audio que llega al micrófono va de 0 a 2.7kHz.
- (0.5 puntos) Seleccionar una frecuencia conveniente para el oscilador de portadora de tal manera que el filtro seleccione una de las bandas laterales producidas por el mezclador.
  - (0.5 puntos) ¿Cuál debe ser la frecuencia del oscilador local, si la frecuencia portadora (suprimida) en la antena deberá ser exactamente de 30 MHz?
  - (1 punto) Rango de frecuencias transmitidas si se emite la banda lateral inferior

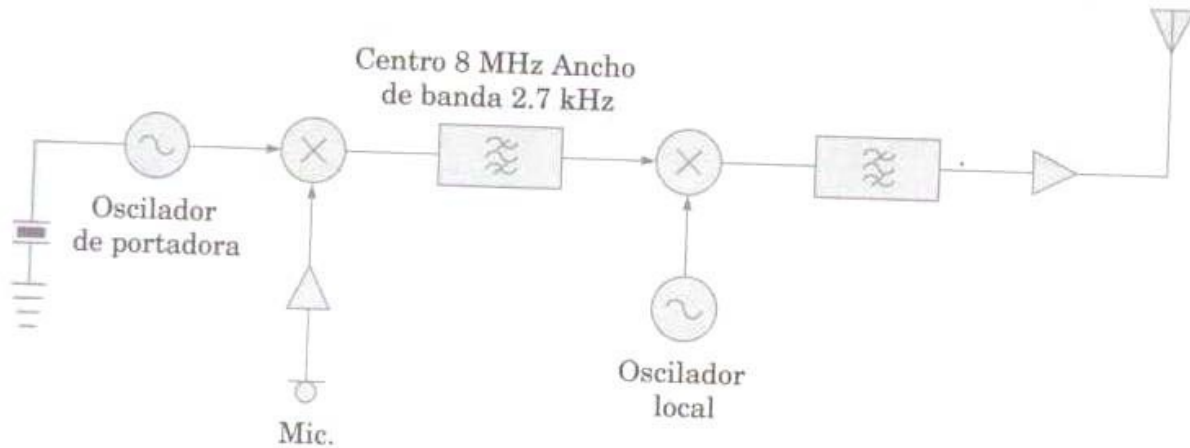


Figura 3

3. (1.5 puntos) Calcular el rango de frecuencias de salida del sintetizador mostrado en la figura 4, considerar que N toma valores de 30 a 50.

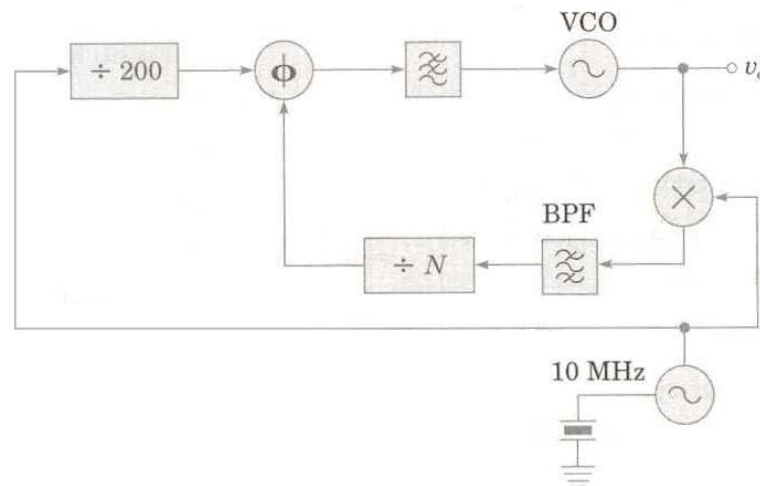


Figura 4