

# RECEPTORES

EXAMEN PARCIAL

1

2

3

EXAMEN FINAL

1

2

Semestre: 2015-2

Tipo: A

NOMBRE: \_\_\_\_\_

1. Para el discriminador Foster-Seeley de la figura 1,  $C_2 = 101.3\text{pF}$ ,  $R = 4.7\text{ K}\Omega$ , y el transformador tiene  $L_1 = L_2 = 10\mu\text{H}$  y coeficiente de acoplamiento de 0.10. Si  $V_p = 8\text{Vrms}$  en la frecuencia de resonancia del circuito, determinar:
  - a. (1.5 puntos) Voltaje de salida  $V_o$  en  $4.6729\text{MHz}$ , considerar  $r_s = 52.36\Omega$
  - b. (1 punto) Sensibilidad del detector

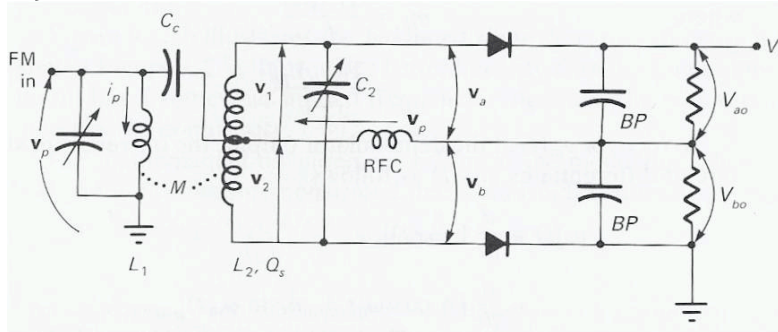


Figura 1

2. Un detector de pendiente (ver figura 2) tiene una señal de entrada de FM con voltaje de  $0.3\text{V}$ , frecuencia  $10.7\text{MHz}$  y desplazamiento  $\Delta f = 100\text{KHz}$ . Considerando  $R = 2\text{K}\Omega$ ,  $C_2 = 7.7\text{nF}$ , en el circuito tanque una  $Q_{\text{eff}} = 11$ ,  $\text{BW} = 1\text{MHz}$ ,  $L = 10\text{nH}$  y la ganancia del amplificador  $|AV| = 10$  en la frecuencia de resonancia. Determinar:
  - a. (1.5 punto) Voltaje pico de la señal desmodulada
  - b. (2 puntos) Frecuencia máxima de la señal desmodulada

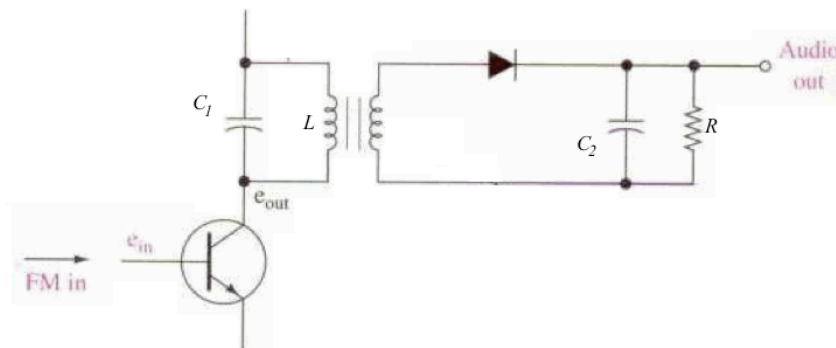


Figura 2

3. Un discriminador de FM con sensibilidad de  $1\text{mV/Hz}$ , es utilizado para desmodular la señal:  $v(t) = \sin[67.23 \times 10^6 t + \cos 31.42 \times 10^3 t]\text{V}$ . Determinar los siguientes parámetros de la señal desmodulada:
  - a. (1.5 puntos) Voltaje pico
  - b. (0.5 puntos) Frecuencia

4. Un demodulador de FM basado en PLL proporciona un voltaje de salida máximo de 8.15468Vp, utiliza un VCO que tiene un intervalo de seguimiento de 128 KHz,  $V_+=12V$ ,  $R_1=3.08K\Omega$ ,  $C_1=30pF$ . Obtener:
- (1.5 puntos) Frecuencia central  $f_0$  de la señal de FM de entrada al demodulador
  - (0.5 punto) Desplazamiento de la frecuencia  $\Delta f_0$

