

Circuitos de Radiofrecuencia

Primer examen final
Semestre 2011-1
Examen B

Nombre: _____

1. (2 puntos) Diseñar un circuito oscilador por corrimiento de fase basado en TBJ que genere una señal de salida de 50KHz. Verificar que el circuito oscile. Considerar para la etapa amplificadora del circuito los siguientes valores: $V_{CC} = 12V$, $R_1 = 54K\Omega$, $R_2 = 10K\Omega$, $R_C = 758\Omega$, $R_E = 500\Omega$ y $\beta = 80$.
2. (2 puntos) Para el circuito oscilador Colpitts mostrado en la figura 1, obtener:
 - a. Frecuencia de oscilación
 - b. Ganancia del circuito de realimentación
 - c. Ganancia de voltaje mínima del amplificador para que el circuito oscile

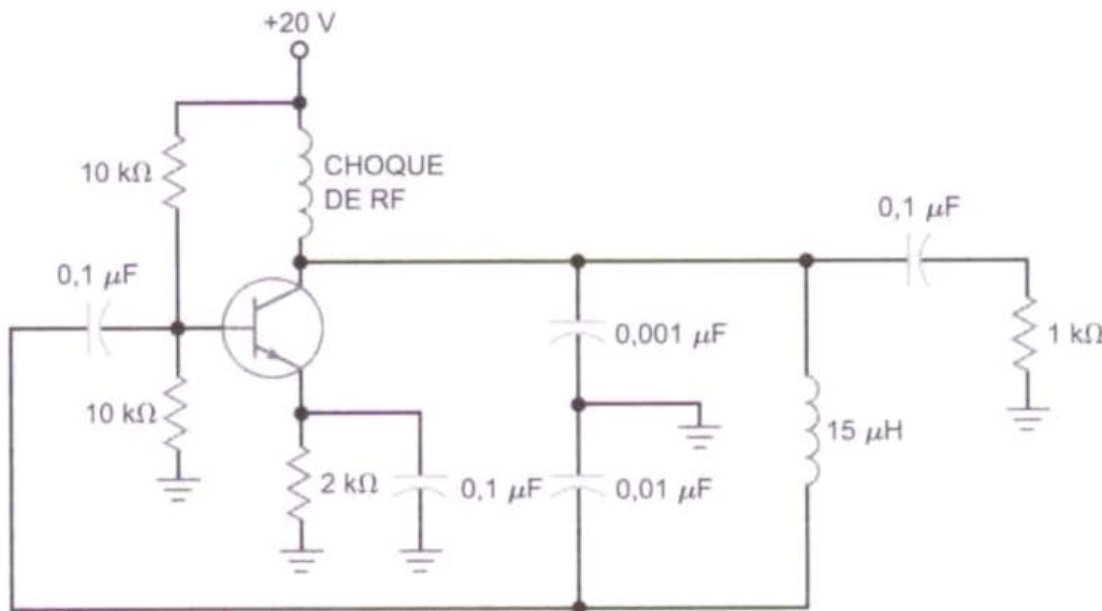


Figura 1

3. Para el circuito mostrado en la figura 2, se aplica a la entrada una señal de tipo cuadrada y de frecuencia 3KHz. Determinar:
 - a. (0.5 puntos) Ancho de banda del circuito resonante en el colector del transistor Q_1
 - b. (1.5 puntos) Espectro de la señal (acotado en frecuencia) en la compuerta del transistor Q_2
 - c. (0.5 puntos) Ancho de banda del circuito resonante en el drenaje del transistor Q_2
 - d. (1.5 puntos) Espectro de la señal (acotado en frecuencia) en la base del transistor Q_3
 - e. (0.5 puntos) Ancho de banda del circuito resonante en el colector del transistor Q_3
 - f. (1.5 puntos) Espectro de la señal (acotado en frecuencia) en la salida V_{out}