

Circuitos de Radiofrecuencia

Segundo Examen Parcial
Semestre 2014-1
Examen A

Nombre: _____

1. El circuito mostrado en la figura 1, tiene una inductancia $L = 40\mu\text{H}$, los límites de la banda de paso del circuito resonante sin carga son $f_1 = 4.961538\text{MHz}$ y $f_2 = 5.038461\text{MHz}$, considerando $V_{CC} = 22\text{V}$, $V_E = 2.1\text{V}$, $I_{CQ} = 1.4\text{mA}$, $r_o = 100\text{K}\Omega$ y $\beta = 90$, determinar:
 - a. (0.5 puntos) Frecuencia de resonancia
 - b. (0.5 puntos) Factor de calidad del inductor
 - c. (0.5 puntos) Valor del capacitor C
 - d. (1.5 puntos) Factor de calidad efectivo Q_{eff} y ancho de banda considerando $R = 90\text{K}\Omega$
 - e. (1.5 puntos) El valor de las resistencias R_1 , R_2 , R_E
 - f. (2 puntos) Rediseñar el circuito para tener un ancho de banda de 250KHz
 - g. (1.5 puntos) Voltaje total de salida V_{out} considerando una señal de entrada de frecuencia igual a la resonancia y amplitud $V_{\text{in}} = 1\text{mV}$
 - h. (2 puntos) Voltaje total de salida V_{out} considerando una señal de entrada con frecuencia 10% menor a la resonancia y la misma amplitud del inciso anterior.

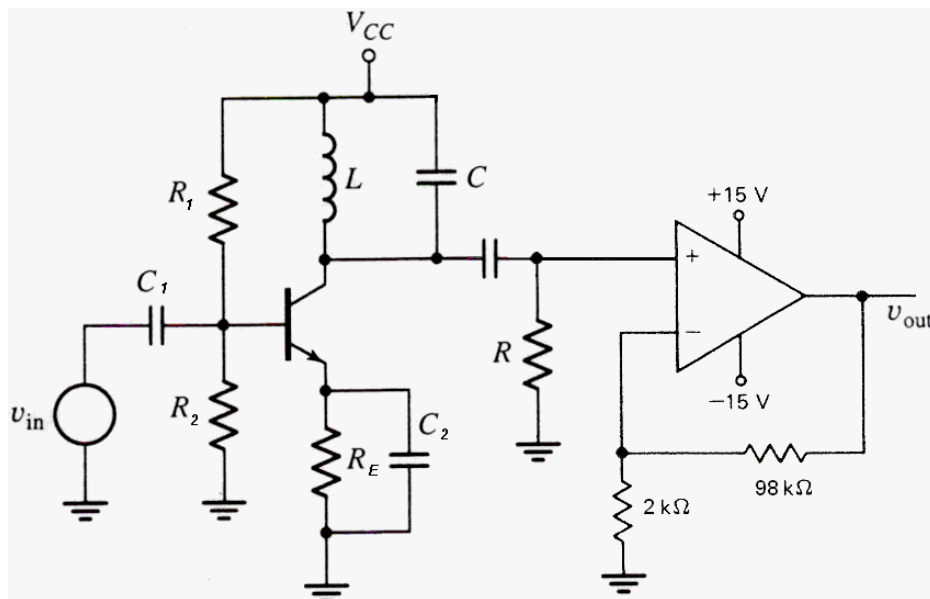


Figura 1