

# Circuitos de Radiofrecuencia

Segundo Examen Parcial  
Semestre 2014-1  
Examen B

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

1. El circuito mostrado en la figura 1, tiene una inductancia  $L = 50\mu\text{H}$ , 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  $V_{CC} = 25\text{V}$ ,  $V_E = 2.5\text{V}$ ,  $I_{CQ} = 1.5\text{mA}$ ,  $r_o = 100\text{K}\Omega$  y  $\beta = 100$ , 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  $Q_{\text{eff}}$  y ancho de banda considerando  $R = 70\text{K}\Omega$
  - 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  $220\text{KHz}$
  - g. (1.5 puntos) Voltaje total de salida  $V_{\text{out}}$  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  $V_{\text{out}}$  considerando una señal de entrada con frecuencia 10% menor a la resonancia y la misma amplitud del inciso anterior.

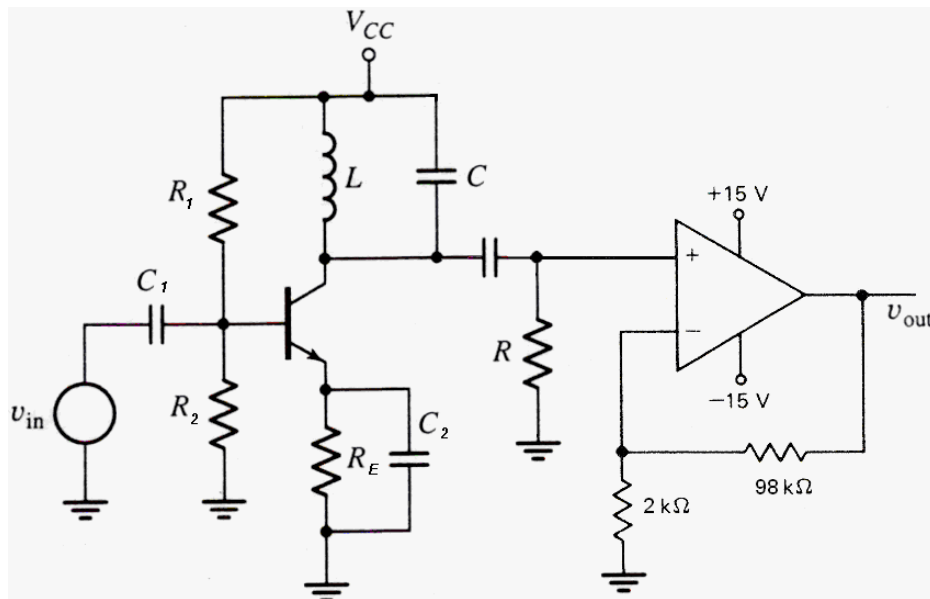


Figura 1