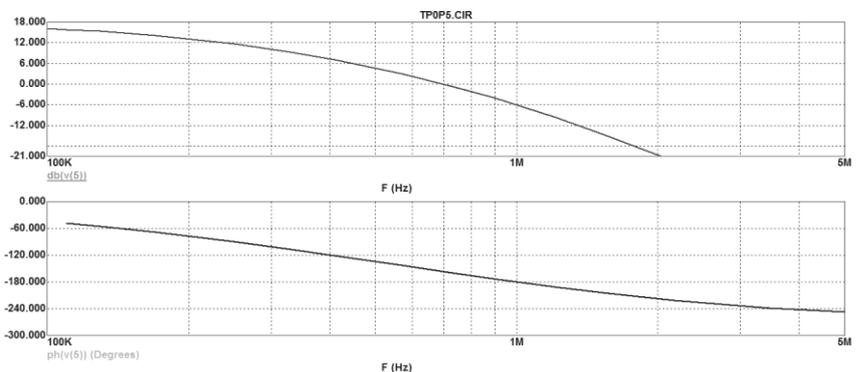


TEMA: Osciladores

- 1.- a) Dibujar el diagrama de bloques básico de un oscilador. b) Enuncie el criterio de Barkhausen. c) ¿Qué factores definen la amplitud de la señal generada? d) ¿Qué medidas adoptaría para evitar variaciones en la amplitud?
- 2.- a) Deducir la expresión de la frecuencia de resonancia para un oscilador tipo Clapp. Recordar que en este tipo de osciladores se debe cumplir que $X1+X2+X3=0$. b) Dibuje el circuito del mismo.
- 3.- a) Proponga un diagrama de márgenes de fase y de ganancia para un oscilador que genera una tensión sinusoidal de 12 MHz. b) ¿Cómo sería el diagrama si el circuito se comportara como un amplificador?
- 4.- a) Proponga un criterio, que asegure que un oscilador tenga un autoarranque seguro. b) ¿Qué limita la excursión en amplitud de un oscilador, para que su salida no presente recorte?

5.- Dado el diagrama de Margen de Fase y Margen de Ganancia de la figura, a) Determine qué tipo de circuito representa. b) ¿Qué modificaciones realizaría para obtener un oscilador a 1 MHz a partir del caso anterior? c) Si elevara la ganancia en 9 dB, ¿cómo se comportaría el circuito resultante?

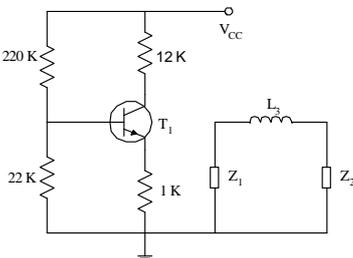
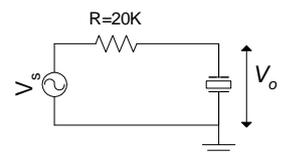


6.- Diseñe un sintetizador de frecuencias con PLL, capaz de generar señales entre 88 MHz y 108 MHz con saltos de 200 KHz donde la primera señal a generar será 88.0 MHz. Utilice como señal de referencia un oscilador a cristal de 4 MHz.

7. Repita el punto anterior pero esta vez la primera frecuencia a generar será la de 88,1 MHz

Problemas Propuestos

1.- a) Deduzca cuales son las expresiones de las frecuencias de resonancia serie y paralelo de un cristal. b) Si el cristal del circuito de la figura tiene los siguientes parámetros $L_s=0,055$ H, $C_s=0,054$ pF, $C_p=22$ pF, $R_s=12$ Ω. Calcule el Q del cristal. c) Utilice un simulador para graficar V_o en función de f , cuando R es 10 KΩ, 30 KΩ, 50 KΩ ¿Cuáles son sus conclusiones a partir de los resultados obtenidos?



2.- Complete el circuito de la figura y calcule el valor y el tipo de componente a conectar en Z_1 , Z_2 y el valor de L_3 , para que el amplificador de la figura oscile a 4,8 MHz. Adoptar los valores que considere necesarios.

3.- a) En el problema anterior indique que parámetros pueden modificar la frecuencia y la amplitud de la señal de salida del oscilador. b) Explique por qué la amplitud de la tensión de salida del oscilador del problema no crece infinitamente.

Bibliografía

- Boilestad-Nashelsky: "Electrónica Teoría de Circuitos", IV edición, Prentice may
- "Sistemas Electrónicos de Comunicaciones", Alfaomega, Frenzel Louis
- "Sistemas Electrónicos de Comunicaciones", segunda edición, Thomson, Blake Roy
- Apuntes de clase.
- Página de Cátedra - <http://catedras.facet.unt.edu.ar/ft>