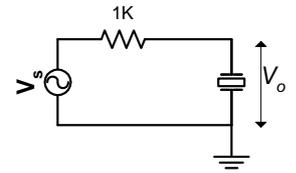


TEMA: Cálculo de Osciladores

1.- Deducir cuales son las expresiones de las frecuencias de resonancia serie y paralelo de un cristal.

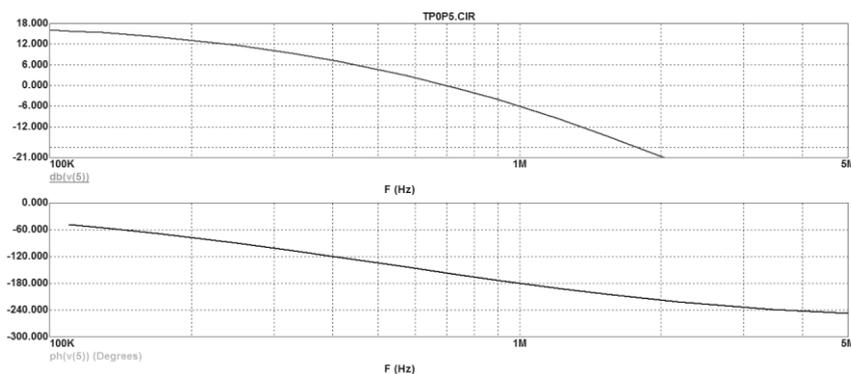
Si el cristal del circuito de la figura tiene los siguientes parámetros $L_s = 0,055$ H, $C_s = 0,054$ pF, $C_p = 22$ pF, $R_s = 12 \Omega$. Calcular el Q del cristal. Utilizar un simulador para encontrar la respuesta en frecuencia V_o , en amplitud y fase.



2.- a) Dibujar el diagrama de bloques básico de un oscilador. b) Enuncie el criterio de Barkhausen para osciladores. c) ¿Qué factores definen la amplitud de la señal generada? d) ¿Qué medidas adoptaría para evitar variaciones en la amplitud?

3.- 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 $X_1 + X_2 + X_3 = 0$. b) Dibuje el circuito de un oscilador Clapp que oscila a una frecuencia de 12,0 MHz y calcule los componentes de la red reactiva.

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 12 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 MHz. Utilice como señal de referencia un oscilador a cristal de 8 MHz.

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

Bibliografía

- Boilestad-Nashelsky: "Electrónica Teoría de Circuitos", IV edición, Prentice Hall
- Millman-Halkias: "Integrated Electronics", McGraw Hill
- Frenzel Louis: "Sistemas Electrónicos de Comunicaciones", Alfaomega,
- Millman-Grabel: "Microelectrónica", sexta edición, Hispano Europea.
- Krauss-Bostian-Raab: "Solid State Radio Engineering", John Willey & Sons.
- Hambley, Alan R: "Electrónica", 2° edición, Prentice Hall.
- Apuntes de clase.
- Página de Cátedra - <http://catedras.facet.unt.edu.ar/e3>