

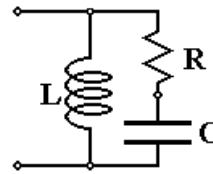


Guía de Trabajos Prácticos N° 12

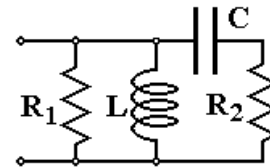
Circuitos Resonantes Simples

1. Conociendo en un circuito *RLC* serie su impedancia a la frecuencia de corte superior $Z_{fcS} = (10 + j10)\Omega$, su factor de selectividad $Q_0 = 10$ y su ancho de banda $\Delta\omega = 10^3$ 1/s se pide:
- Calcular ω_0
 - Calcular Z_{fcI}
 - Calcular R, L, C
 - Hallar Y_0

2. Para el circuito de la figura se pide:
- Calcular la frecuencia de resonancia
 - El factor de selectividad
 - El valor de Z en resonancia
 - Diagrama vectorial del circuito fuera de resonancia
 $R = 1 \Omega$; $C = 1 \mu\text{F}$; $L = 0,5 \text{ mHy}$



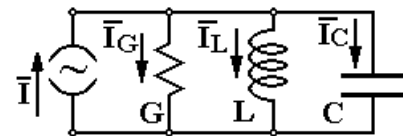
3. En el circuito de la figura hallar:
- El o los valores de L que llevan el circuito a resonancia.
 - Impedancia del circuito en resonancia.
 - Admitancia del circuito en resonancia.
 - Diagrama fasorial del circuito fuera de resonancia.
 $R_1 = 1 \text{ k}\Omega$; $R_2 = 10 \Omega$; $C = 1 \mu\text{F}$; $\omega_0 = 31638,6$ 1/s



4. Para el siguiente problema, se pide calcular:
- Defina factor de selectividad y calcúlelo de cuatro maneras distintas para un circuito resonante RLC paralelo.
 - Para un circuito resonante paralelo calcule los valores de Q_0 ; R; L y C que satisfacen $f_0 = 1 \text{ MHz}$; $\Delta f = 100 \text{ kHz}$ e $Y_0 = 0,01 \text{ S}$
 - Si la impedancia del circuito en resonancia es $20\pi \Omega$, calcular la impedancia del circuito para las frecuencias de corte.

5. Para un circuito GLC paralelo como el de la figura se pide realizar un análisis cualitativo en función de la frecuencia de las funciones siguientes:

- L; C; G; B_L ; B_C ; B
- G; B; Y
- I; I_G ; I_L ; I_C ; $|I_C - I_L|$
- P_s ; P; P_q



6. La función transmitancia de tensiones para un circuito RLC serie es:

$$A_v(s) = \frac{V_C(s)}{V(s)} = \frac{34}{[s + (3 + j5)] \cdot [s + (3 - j5)]}$$

Determinar gráfica y analíticamente:

- La pulsación de resonancia ω_0



Teoría de los Circuitos I

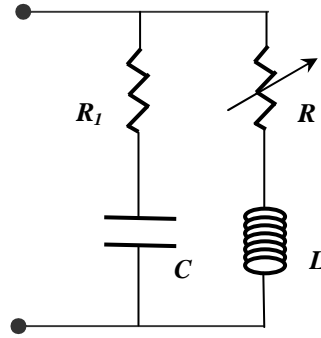
Universidad Tecnológica Nacional

Facultad Regional Buenos Aires. Departamento de Electrónica

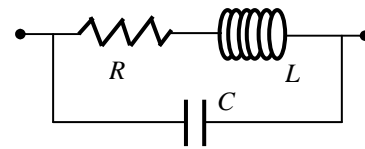
- b) La pulsación $\omega_{Cmáx}$ correspondiente al máximo de V_C .
- c) La pulsación ω_{CS} correspondiente a la frecuencia de corte superior.
- d) El ancho de banda para una caída hasta el 70,7% de $V_{Cmáx}$
- e) La pulsación correspondiente a la frecuencia de corte inferior.

7. Se desea saber cuántos c/s debe desintonizarse un circuito para reducir la admitancia a 0,3 de la de resonancia, si el mismo tiene un $Q_0 = 10$ y $f_0 = 100$ kHz.

8. Encuentre el valor de la resistencia R para que el circuito entre en resonancia. Considere $\omega_0 = 100$ rad/s, $C = 2000 \mu F$, $R_1 = 4 \Omega$ y $L = 100$ mHy.



9. Para el circuito eléctrico que se muestra a continuación, se pide hallar los valores de frecuencia angular para los cuales el circuito entra en resonancia. Datos: R , L y C constantes, frecuencia angular $0 \leq \omega < +\infty$.



10. Encuentre el valor de la resistencia R para que el circuito entre en resonancia.

