

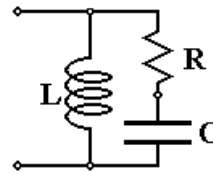


Guía de Trabajos Prácticos N° 12

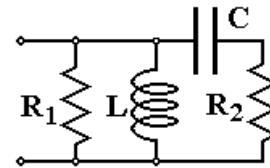
Circuitos Resonantes Simples

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
 $R = 1 \Omega; C = 1 \mu F; L = 0,5 \text{ mHy}$



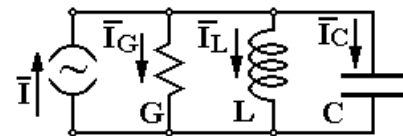
3. En el circuito de la figura hallar:
- El o los valores de L que llevan el circuito a resonancia.
 - Impedancia del circuito en resonancia.
 - Admitancia del circuito en resonancia.
 - Diagrama fasorial del circuito fuera de resonancia.
 $R_1 = 1 \text{ k}\Omega; R_2 = 10 \Omega; C = 1 \mu F; \omega_0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

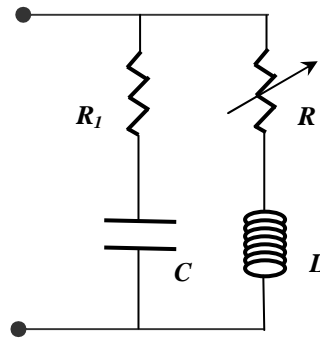
Universidad Tecnológica Nacional

Facultad Regional Buenos Aires. Departamento de Electrónica

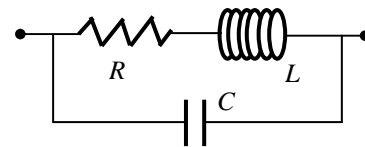
- b) La pulsación $\omega_{Cm\acute{a}x}$ correspondiente al máximo de V_C .
- c) La pulsación ω_{CS} correspondiente a la frecuencia de corte superior.
- d) El ancho de banda para una caída hasta el 70,7% de $V_{Cm\acute{a}x}$
- e) La pulsación correspondiente a la frecuencia de corte inferior.

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.

