

AUXILIAR EXTRA 2 :FI2003-5

FILTROS E IMPEDANCIAS

Prof.: Marcos Flores

Aux.: Jonathan Monsalve Reyes

Lunes, 26 de Diciembre de 2011

■ Problema 1

Se tiene un circuito compuesto por resistencias, condensadores y una inductancia, como el que se muestra en la figura más abajo. El circuito es alimentado por una fuente de voltaje alterno $V(t) = 20 \cdot \sin(\omega t + 30)$ con una frecuencia $f = 50[\text{Hz}]$.

- Calcule la impedancia equivalente del circuito.
- Calcule el fasor de tensión sobre la resistencia de $15[\Omega]$, con respecto al voltaje de la fuente.

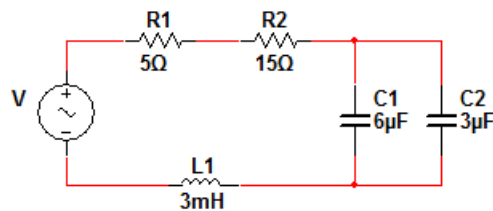


Figura 1: Problema 1

■ Problema 2

Se tiene un circuito RLC, como el que se muestra en la figura más abajo, alimentado por una fuente de voltaje alterno $V(t) = 50 \cdot \sin(\omega t)$. Considerando que la resistencia es pequeña y no interfiere en la frecuencia de resonancia:

- Determine la frecuencia angular de resonancia (natural) del circuito y calcule la corriente del circuito como función de la frecuencia angular.
- Grafique la corriente en función de la frecuencia angular indicando la frecuencia de resonancia y la corriente para esa frecuencia. Indique los valores de corriente para los límites de alta y baja frecuencia.

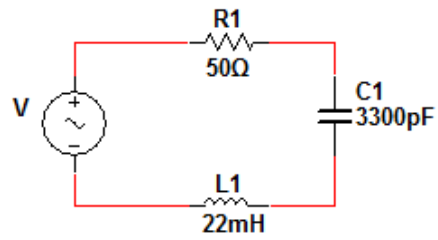


Figura 2: Problema 2

- (c) En el gráfico de la parte (b), dibuje la misma curva para una resistencia de $25[\Omega]$.
- (d) Calcule la tensión del condensador para la frecuencia de resonancia.