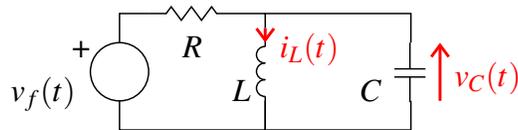


ELO102 – Teoría de Redes I – S2 2018

Tarea # 3. Circuito RLC

El objetivo de esta tarea es simular en LTSpice un circuito RLC y estudiar el fenómeno de resonancia.

Construya en LTSpice el circuito de la figura.



En la red, escoja el valor de la resistencia R entre de 1 y 5 [k Ω], el del condensador C entre 10 y 20[μ F], y el del inductor L entre 0.5 y 1 [H].

- **Parte 1: Respuesta a fuente constante.** Simule el circuito cuando la fuente de voltaje es de 12[V] y las condiciones iniciales son cero.
 - Muestre los gráficos de voltaje en el condensador, corriente en el inductor y corriente por la resistencia.
 - Usando los *cursores*, estime el valor de $t = \tau$: la constante de tiempo de las envolvente de las señales, y de ω_n : la frecuencia de oscilación de las señales.
- **Parte 2: Respuesta a una senoide.** Simule el circuito cuando $v_f(t)$ es una senoide de amplitud 10[V] y las condiciones iniciales son cero. Considere tres diferentes frecuencias: ω_{LC} , $10\omega_{LC}$ y $0,1\omega_{LC}$, en que $\omega_{LC} = 1/\sqrt{LC}$.
 - Muestre los gráficos de voltaje en el condensador, corriente en el inductor y corriente por la resistencia.
 - Discuta los resultados ¿Cómo puede ud. determinar la frecuencia de la senoide para la cual se logra **resonancia**?

FECHA DE ENTREGA: Lunes 12 de noviembre, 17hrs.

¡IMPORTANTE!

- Se les recuerda que deben entregar al menos tres tareas dentro de los plazos establecidos y en el formato especificado como **requisito para aprobar la asignatura**.
- La tarea debe entregarse a través de la plataforma www.aula.utfsm.cl, enviando un archivo comprimido que contenga:
 - Informe en formato .pdf que incluya ¹: **Resumen ejecutivo** del trabajo realizado (máximo 1 página), y **Desarrollo** (explicaciones, cálculos, resultados y gráficos obtenidos, comentarios, etc.). (Máximo 5 páginas)
 - Archivo(s) en formato .asc usado(s) para generar las simulaciones y que permita, en caso necesario, replicar los resultados presentados en el informe.

JYE – 3 de octubre de 2018

¹En el .pdf de la Tarea 1 se adjuntó ejemplo.