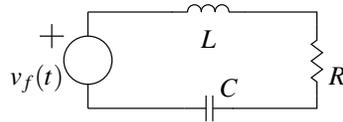


ELO102 – Teoría de Redes I – S1 2018

Tarea #5: Análisis estacionario

El objetivo de esta tarea usar LTSpice para estudiar la respuesta **en estado estacionario** de una red sometida a una excitación sinusoidal.

Construya en LTSpice la red RLC que aparece en la figura, considerando C entre 0,5 y 5 [μF], L entre 2 y 5 [H], R entre 0,25 y 4 [$k\Omega$] y $v_f(t) = \cos(\omega t)$.



1. Simule el circuito para diferentes frecuencias ω entre 10 y 500 [rad/s]
 - Haga gráficos de la corriente, los voltajes y las potencias instantáneas en cada componente.
 - ¿Para qué valor de frecuencia de la fuente de voltaje la amplitud de la corriente (en estado estacionario) es máxima?
2. **Opcional:** LTSpice posee una herramienta de análisis para obtener la **respuesta en frecuencia** de una red, es decir, la magnitud y la fase de voltajes y corrientes cuando una excitación es sinusoidal:
 - En *Simulate - Edit Simulation Cmd*, cambie a la pestaña de *AC Analysis*. Configure las opciones para tener 10 o más puntos por década y para frecuencias desde 1 a 1000 [Hz]. Para definir la fuente como excitación, configure su *Small signal AC analysis - AC amplitude* como “1.”
 - Simule para obtener la respuesta en frecuencia para la corriente por la resistencia. Note que el gráfico muestra la frecuencia en escala logarítmica (eje horizontal), la amplitud en línea sólida y medida en decibeles “dB” (eje vertical izquierdo), mientras que la fase aparece en línea segmentada y medida en grados (eje vertical derecho).
 - Compare con lo obtenido en la primera parte y discuta.

¡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 en formato comprimido, que contenga:
 - Informe en formato `.pdf` que incluya **Resumen ejecutivo** del trabajo realizado (ver ejemplo de formato en la Tarea #1, máximo 1 página), y **Desarrollo** (explicaciones, cálculos, resultados y gráficos obtenidos, comentarios, etc.; máximo 6 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.

FECHA DE ENTREGA: Lunes 27 de agosto, 17:00hrs.

JYE – 16 de julio de 2018