

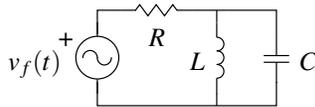
# ELO102 – Teoría de Redes I – 1er. Semestre 2009

## Tarea # 5. Análisis estacionario con excitaciones sinusoidales

---

El objetivo de esta tarea usar LTSpice para estudiar la respuesta estacionaria de una red a excitaciones sinusoidales de diferentes frecuencias. Adicionalmente, se propone usar la herramienta de análisis sinusoidal de LTSpice.

1. Construya en LTSpice el circuito RLC que aparece en la figura, considerando  $C$  entre 0.5 y 5 [mF],  $L$  entre 0.5 y 5 [mH], mientras que  $R$  entre 0,1 y 1 [ $\Omega$ ].



2. Simule el circuito para diferentes frecuencias de la fuente de tensión sinusoidal: 10, 30, 100, 300, 1000 y 3000 [Hz]. En particular, obtenga gráficos de la corriente por la resistencia  $R$  comparado con el voltaje de la fuente.
  3. 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 10000 [Hz]
    - Para definir la fuente como excitación, debe configurar su valor de *Small signal AC anaysis - AC amplitude* como “1.”
    - Simule y obtenga la respuesta en frecuencia para la corriente por la resistencia  $R$ .  
El gráfico muestra la frecuencia en escala logarítmica (eje horizontal), la amplitud en línea sólida y medida “dB” (eje vertical izquierdo), mientras que la fase aparece en línea segmentada y medida en grados (eje vertical derecho).
  4. Comente los resultados obtenidos.
- 

### ¡IMPORTANTE!

- Se les recuerda que deben entregar al menos tres tareas dentro de los plazos establecidos como **requisito para aprobar la asignatura**.
- Para entregar la tarea debe enviarse un correo electrónico a `juan.yuz@usm.cl` adjuntando un archivo comprimido en formato `.zip`, que contenga:
  - Informe en formato `.pdf` que describa el trabajo realizado, muestre los resultados obtenidos e incluya comentarios/conclusiones
  - Archivos en formato `.asc` usados para generar las simulaciones y que permitan, en caso necesario, replicar los resultados presentados en el informe.

Para que la tarea sea considerada como **RECIBIDA**, el asunto del correo debe ser `ELO102.T5.12345678K` y el archivo comprimido adjuntado debe llamarse `ELO102.T5.12345678K.zip`, en que se ha supuesto que el rol del alumnno es `12345678-K`.

- **FECHA DE ENTREGA:** Martes 23 de Junio, 17hrs.