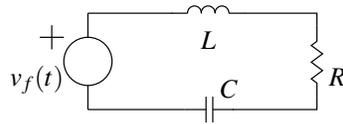


ELO102 – Teoría de Redes I – S1 2019

Tarea #6: 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. 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 como **requisito para aprobar la asignatura**. La tarea se califica como ENTREGADA sólo si es enviada en el formato y plazo establecido, si presenta una descripción y análisis suficiente del trabajo realizado.
- 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 – 8 de julio de 2019

¹Se adjunta nuevamente ejemplo en las siguientes páginas.

Tarea #1 de ELO102. LTSpice, Sistemas y señales

Juan I. Yuz. ROL 9421xxx-x

8 de julio de 2019

1. Resumen Ejecutivo

Objetivos

El objetivo planteado en la presente tarea ha sido ...

Resultados obtenidos

Se ha simulado el circuito planteado en LTSpice obteniendo gráficos de ...

Se utilizó la capacidad de LTSpice de ...

Los resultados obtenidos muestran que ...

Para la simulación se tuvo algunos problemas en ...

Conclusiones y comentarios

En base a los resultados presentados se concluye que ...

La ventajas de usar LTSpice son ...

Durante el desarrollo de la tarea se apreció que ...

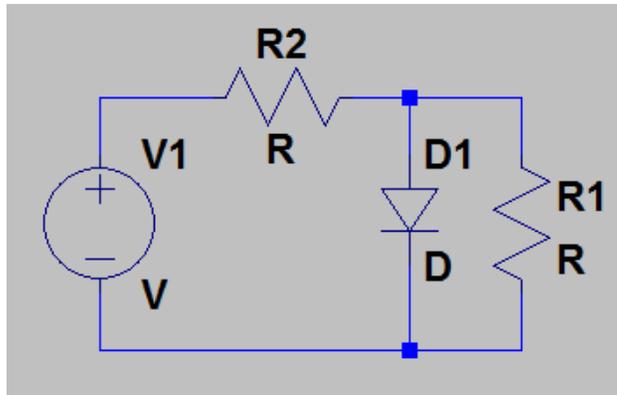


Figura 1: Circuito utilizado

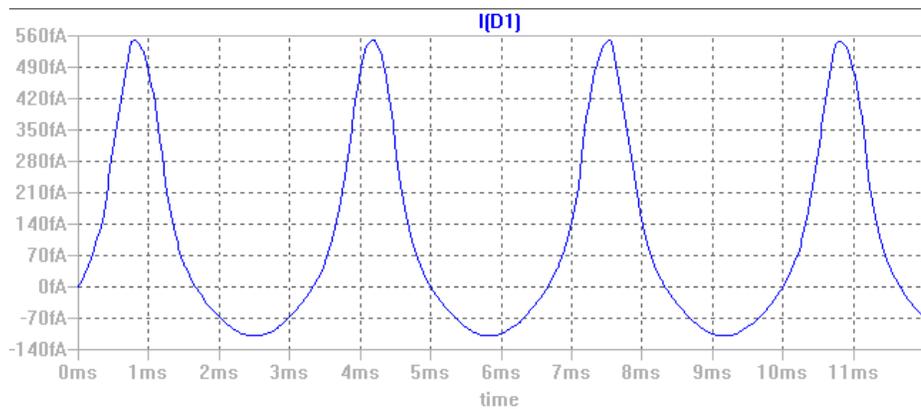


Figura 2: Grafico de la corriente por el diodo D1 (*sólo como ejemplo*)

2. Desarrollo

Se consideró el circuito de la Figura 1.
 Los valores elegidos para las componentes son ...

Parte 1:

Para mostrar que el sistema es **no-lineal** se consideró ...
 El gráfico en la Figura 2 muestra que ...

Parte 2

Los valores característicos de la señal ... se obtuvieron en LTSpice mediante ...
 Para hacer el gráfico de potencia ... El gráfico obtenido aparece en la Figura ...
 Para mostrar la característica corriente v/s voltaje del diodo ... Los resultados se muestran en la Figura

...