

1 Laboratorio 1 Teoría de Circuitos-2016

En este laboratorio vamos a estudiar la respuesta en régimen de algunos circuitos. Es necesario entregar un pre-informe con las secciones marcadas con ♠. Si bien el laboratorio va a ser en grupos, el pre-informe es **individual**.

La duración del laboratorio es de 2 horas, y va a ver un tiempo para familiarizarse con el equipamiento disponible. Durante el laboratorio vamos a utilizar las siguientes herramientas:

- Osciloscopio
- Generador de señales
- Fuente de alimentación
- Amplificadores operacionales
- Capacitores
- Resistencias y potenciómetros
- Protoboard
- Multímetro

1.1 Circuitos en régimen.

Para relevar la respuesta en frecuencia vamos a relevar la señal de salida del circuito cuando a la entrada imponemos señales sinusoidales (amplitud y desfase) de frecuencia variable.

Para cada circuito repetiremos el mismo procedimiento recorriendo el espectro audible en octavas¹ :

- inyectamos a la entrada una senoide de 2 volt pico a pico de amplitud de la frecuencia deseada
- medimos la amplitud a la salida y el desfase
- aumentamos la frecuencia en una octava y repetimos el procedimiento

Con los datos relevados se puede construir un diagrama de Bode. Para graficarlo basta con calcular la ganancia en decibels y utilizar en el eje de frecuencias una escala logarítmica.

¹Esto significa ir multiplicando por dos la frecuencia, 20, 40, 80, 160, 320, ... Hz

1.2 Para el preinforme:

♠ Calcular la transferencia y construir el diagrama asintótico de Bode de los circuitos 1 y 2.

♠ Dibujar el espectro (coeficientes de Fourier) de una onda cuadrada de frecuencia fundamental 100 Hz.

♠ Dibujar el espectro de una onda sinusoidal de frecuencia fundamental 100 Hz.

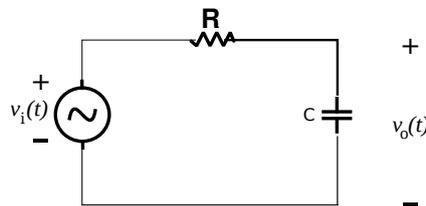


Figure 1: Circuito 1

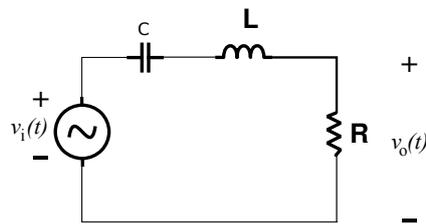


Figure 2: Circuito 2

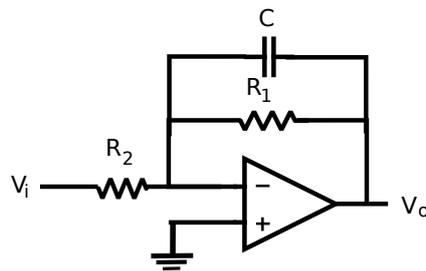


Figure 3: Circuito 3