

Instituto Tecnológico de Buenos Aires

22.01 TEORÍA DE CIRCUITOS

Trabajo práctico N°1

Grupo 3

MECHOULAM, Alan	58438
LAMBERTUCCI, Guido Enrique	58009
RODRIGUEZ TURCO, Martín Sebastian	56629
LONDERO BONAPARTE, Tomás Guillermo	58150

Profesores

Jacoby, Daniel Andrés
Belaustegui Goitia, Carlos F.
Iribarren, Rodrigo Iñaki

,

Presentado: 19/08/19

1. Introducción

En el presente informe se estudiaron distintos tipos de filtros con un enfoque analítico teórico, práctico y además computacional. Para facilitar esto último se creó una interfaz gráfica que logra superponer distintas curvas obtenidas mediante cálculos teóricos de transferencias, mediciones con osciloscopio o simulaciones con LTSpice.

2. Desarrollo

2.1. Ejercicio 1: Filtro Twin T Notch

Se diseñó el filtro Twin T Notch mostrado en la Figura (...). Este filtro posee una frecuencia de corte de $8,1\text{ kHz}$. Para eso se seleccionó resistencias de $6,8\text{ k}\Omega$, $2,2\text{ k}\Omega$ y $4,7\text{ k}\Omega$ y capacitores de $4,7\text{ nF}$ y $2,2\text{ nF}$, considerando los valores comerciales.

2.2. Ejercicio 2: Filtro pasa-bajos RC

Se simuló y se armó en un protoboard un filtro pasa-bajos RC, seleccionando los valores de los componentes adecuados para lograr que la frecuencia de corte sea de 48 kHz . Dicho circuito fue alimentado con una señal cuadrada de 10 V_{PP} con una frecuencia de 24 kHz . En forma teórica se llegó a ... Por un lado, las simulaciones se muestran en la Figura (??). ...

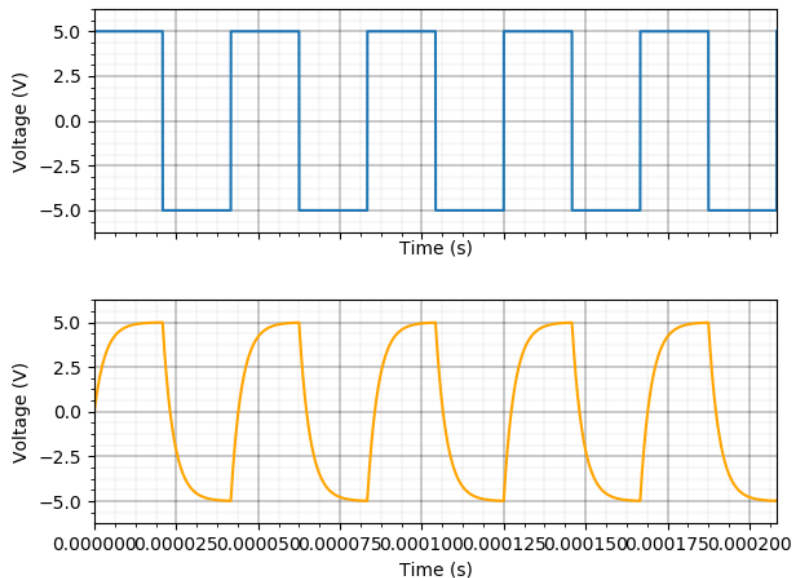


Figura 1: Entrada (en azul) y salida (en amarillo) del circuito armado.

Por otro lado, las mediciones permitieron ver ... Repitiendo las mediciones con una señal de las mismas características, pero con una frecuencia de 480 Hz

se observó ...

Finalmente, se puede observar que dicho circuito puede ser utilizado como un integrador atenuado a muy altas frecuencias, ya que

$$H(S) = \frac{1}{SRC + 1} \approx \frac{1}{RC} \cdot \frac{1}{S} \quad (1)$$

2.3. Ejercicio 3: Plot Tool 2019

Finalmente, en este punto se programó una GUI en Python que permite realizar gráficos de diagramas de BODE. Dicho programa permite analizar funciones transferencia analíticas, archivos de LTSpice, ... Además de comparar con facilidad varios diagramas de BODE y de diversas fuentes, el programa permite ...

3. Conclusiones