

Obtener en forma teórica la respuesta en frecuencia y la respuesta al escalón del circuito de la figura 1.

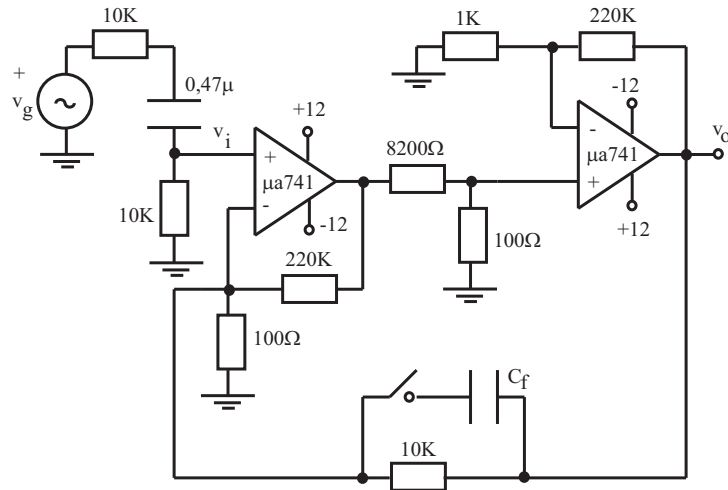


Figura 1:

Seguir los siguientes pasos:

1. Utilizando un generador senoidal de frecuencia variable como entrada v_g (usar $\sim 100mV$ de amplitud de entrada), medir la magnitud de la ganancia $\frac{v_o}{v_i}$ (utilizar las dos puntas de prueba de un osciloscopio) en función de la frecuencia. Comenzar en una frecuencia de 1 KHz , ir aumentando gradualmente la frecuencia de modo de obtener el valor de ganancia máximo, y la frecuencia a la que esto ocurre, luego seguir aumentando la frecuencia hasta encontrar la frecuencia de 0 dB. Con estos valores confeccionar una tabla y graficar en forma aproximada el diagrama de Bode de amplitud. La tabla y el Bode deben tener un “aspecto” similar al de la figura 2.
2. Utilizar un generador de onda cuadrada como entrada para evaluar la respuesta al escalón, con el osciloscopio medir los distintos parámetros de dicha respuesta, y con ellos calcular el Sobre Impulso porcentual ($S.I. \%$) y estimar la ubicación de los polos del sistema realimentado. Utilice las siguientes expresiones, midiendo los parámetros mostrados en la figura 3

$$\begin{aligned}
 SI \% &= \frac{V_1}{V} 100 \\
 \alpha [Hz] &= \frac{1}{2\pi T} \ln \frac{V_1}{V_2} \\
 \beta [Hz] &= \frac{1}{T}
 \end{aligned}$$

3. Compensar el circuito mediante el agregado de C_f , ¿Qué valor de C_f elegiría y con qué criterio lo haría?

4. Realizar las simulaciones de la respuesta en frecuencia y la respuesta al escalón del circuito propuesto, variando en forma paramétrica C_f desde 0 hasta el doble del valor diseñado en 3. Obtener también por simulación el margen de fase para cada caso de C_f . Comparar los resultados con los datos obtenidos por medición y en forma teórica.
5. Confeccionar un informe escrito completo de la Práctica de Laboratorio, incluyendo mediciones, simulaciones y cálculos teóricos.

f	$\frac{v_o}{v_i}$	$\frac{v_o}{v_i}$ (dB)
1K	Ao	Ao (dB)
...
fmx	Amx	Amx (dB)
...
f0dB	1	0 dB

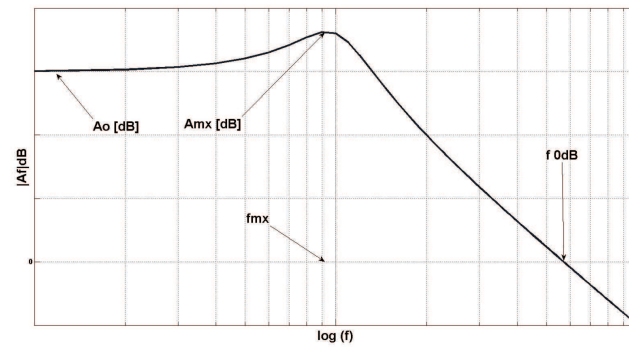


Figura 2:

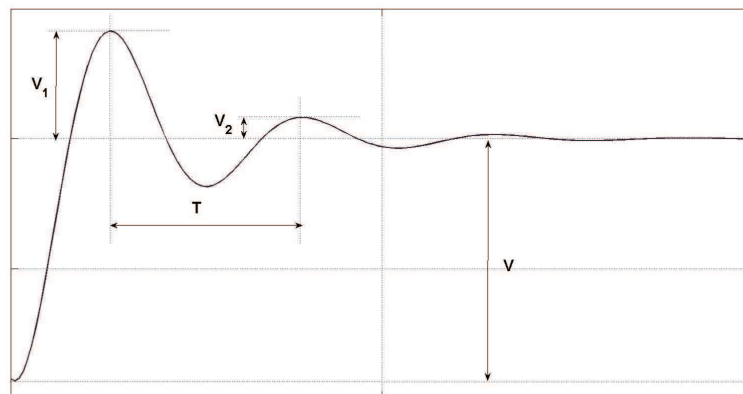


Figura 3: