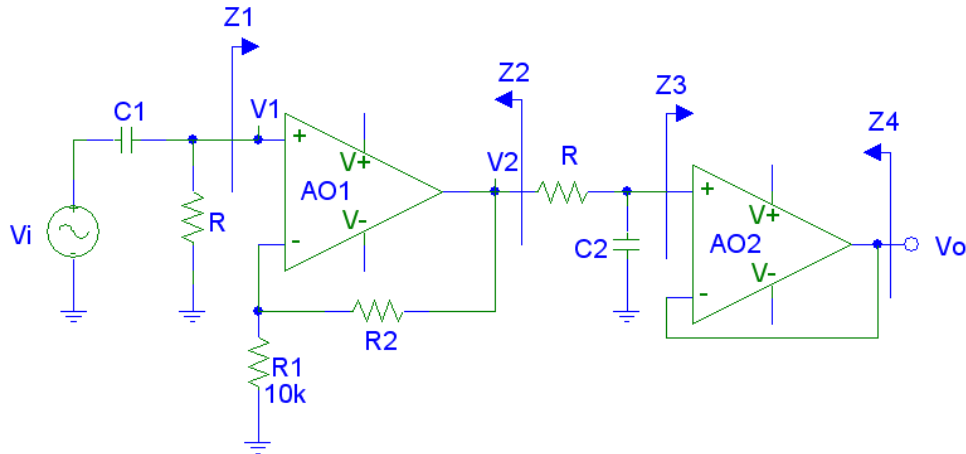


EJERCICIOS TEMA IV COMPONENTES Y CIRCUITOS ELECTRÓNICOS

EJERCICIO 1



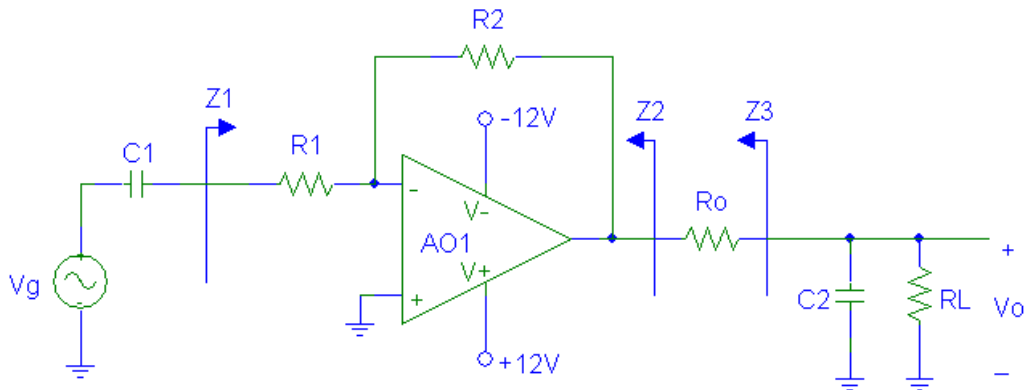
DATOS: $R_1 = R = 10\text{K}\Omega$
 $C_1 = 1.59\mu\text{F}$, $C_2 = 1.59\text{nF}$
 $V_+ = 12\text{ V}$, $V_- = -12\text{ V}$

En la figura se representa el esquema de un amplificador multietapa acoplado en alterna. Está formado por redes RC y amplificadores operacionales ideales. Se pide:

- Calcule el valor de R_2 que introduce una ganancia $V_2/V_1=2$.
 ¿Qué impedancias de entrada y salida (Z_1 y Z_2) tiene esta configuración?
 ¿Qué configuración tiene AO2 y cuál es su ganancia?
 ¿qué impedancias de entrada y salida (Z_3 y Z_4) tiene esta configuración?
- Indique la ganancia del conjunto amplificador (V_o/V_i) a frecuencias medias y calcule las frecuencias f_H y f_L , de corte superior y de corte inferior respectivamente.
- Si se tiene una entrada senoidal (V_i) de amplitud 1 Voltio de pico y frecuencia 10 kHz, represéntela junto a la señal de salida V_o , señalando las cotas más significativas de amplitud y tiempo o desfase.

EJERCICIOS TEMA IV COMPONENTES Y CIRCUITOS ELECTRÓNICOS

EJERCICIO 2



DATOS: $R_1 = 10K\Omega$, $R_2 = R_o = R_L = 20K\Omega$ $C_1 = 1.59\mu F$, $C_2 = 1.59nF$

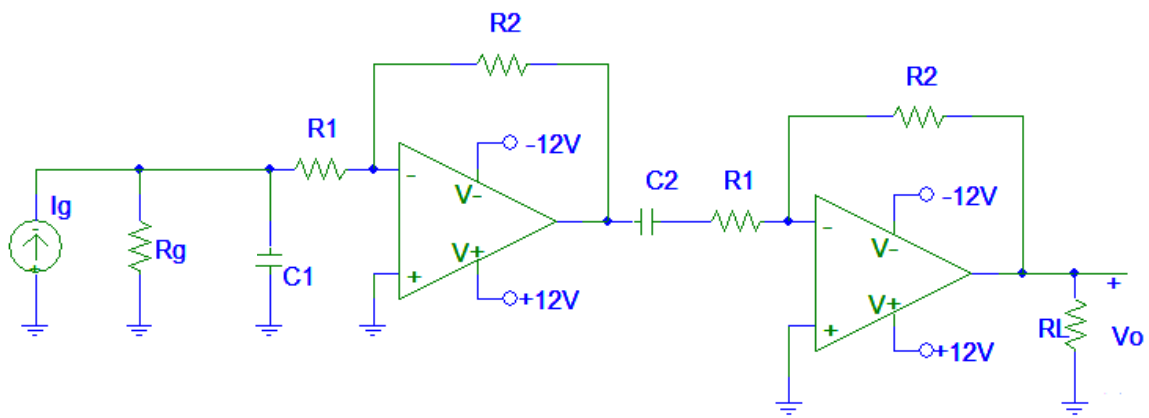
En la figura se representa el esquema de un amplificador de alterna realizado con un amplificador operacional ideal y acoplado a una carga. Se pide:

- Indicar cuál es la configuración del amplificador operacional realimentado.
Calcular las impedancias de entrada y de salida (Z_1 y Z_2) y la impedancia Z_3 .
- Represente el equivalente de C_1 y de C_2 a frecuencias medias y calcule la ganancia en estas condiciones (V_o/V_g).
- Obtenga las frecuencias f_H y f_L , de corte superior y de corte inferior respectivamente.
- Represente la señal V_o si se aplica una entrada senoidal (V_g) de amplitud 1 Voltio de pico y frecuencia igual a la frecuencia de corte superior f_H calculada anteriormente. Señale las cotas más significativas de amplitud y tiempo, y el desfase entre V_o y V_g .

EJERCICIOS TEMA IV COMPONENTES Y CIRCUITOS ELECTRÓNICOS

EJERCICIO 3

En la figura se representa el esquema de un amplificador de dos etapas acopladas en alterna. Los amplificadores operacionales son ideales. I_g es una fuente de señal de corriente.



DATOS: $R_g = 99\text{K}\Omega$ $R_1 = 1\text{K}\Omega$ $R_2 = 100\text{K}\Omega$ $R_L = 100\Omega$ $C_1 = 100\text{pF}$

- Calcule la frecuencia de corte superior.
- Obtenga el valor de C_2 necesario para fijar una frecuencia de corte inferior de 1 kHz.
- Calcule la ganancia del amplificador de transimpedancia V_o/I_g para frecuencia de 100 kHz.
- Represente la tensión V_o para una corriente de entrada I_g compuesta por una componente continua de $100\mu\text{A}$ y una componente de señal de 10nA eficaz (senoidal, 1kHz).
- Represente el Diagrama asintótico de Bode.