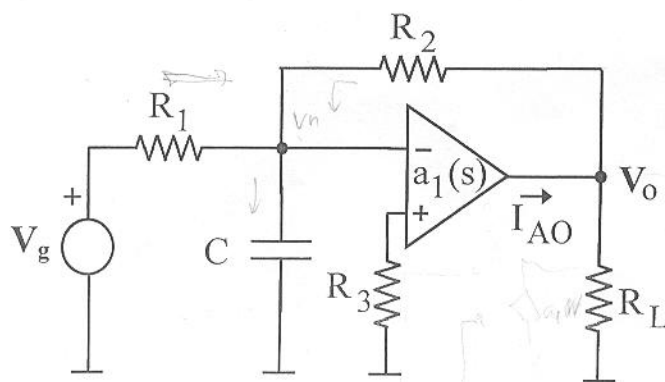


Poblema 1 (80%). Donat el següent circuit, trobeu:



Dades:

Circuit:

$$R_1 = 300 \text{ k}\Omega, R_2 = 900 \text{ k}\Omega, R_3 = 225 \text{ k}\Omega, R_L = 10 \text{ k}\Omega, V_g = 2 \text{ V}.$$

Ampl. operacional:

$$I_b = 500 \text{ nA}, I_{os} = 5 \text{ nA}, V_{os} = 1 \text{ mV}, \text{CMRR} = 100 \text{ dB}, I_{AO, \max} = 60 \text{ mA}.$$

$$a_1(s) = \frac{a_o \omega_1 \omega_2}{(s + \omega_1)(s + \omega_2)} : \omega_1 = 10 \text{ rad/s}, \omega_2 = 10^4 \text{ rad/s}, a_o = 10^5$$

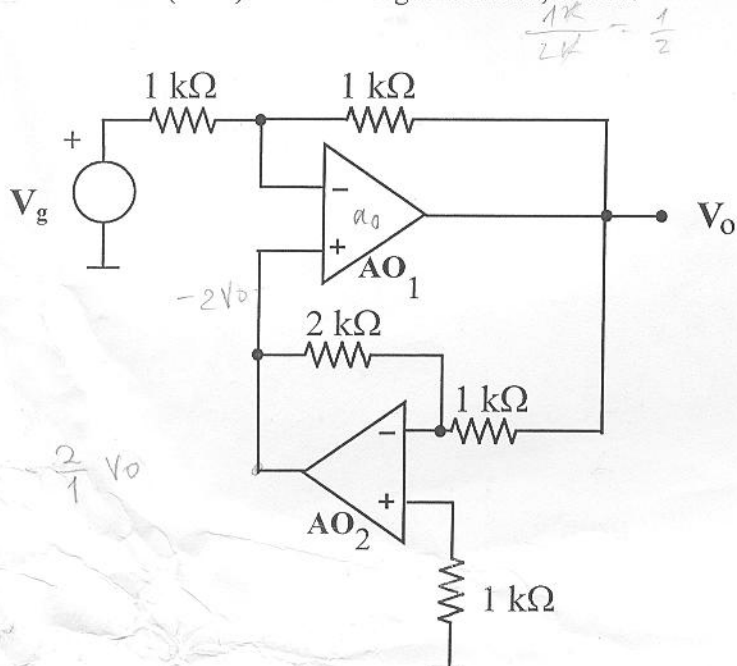
Estudi en contínua:

- La tensió de sortida màxima ($V_{o, \max}$) degut als errors en contínua de l'amplificador operacional.
- La resistència de càrrega mínima ($R_{L, \min}$) per tal de mantenir la tensió de sortida al seu valor nominal en contínua donat pel circuit amplificador.

Estudi en freqüència:

- El diagrama de fluxe i l'expressió del guany de llaç $T(s)$.
- El valor del condensador (C) per tal d'aconseguir un marge de fase de 45° . Considereu que el condensador introdueix un pol dominant a $T(s)$.
- El màxim guany en contínua de l'amplificador operacional ($a_{o, \max}$) que fa el circuit estable. Utilitzeu el valor de C trobat a l'apartat anterior.

Poblema 2 (20%). Donat el següent circuit, trobeu:



Dades:

El guany en llaç obert de l'amplificador operacional AO_1 és finit $a_1(s) = a_o$ i l'amplificador operacional AO_2 és ideal

$$V_o = (-2V_o - \frac{1}{2}) a_o$$

- El diagrama de fluxe del circuit i el tipus de realimentació del AO_1 .
- El guany del circuit en funció d' a_o .

$$V_o = a_o V_d = a_o (-2V_o - \frac{1}{2})$$