

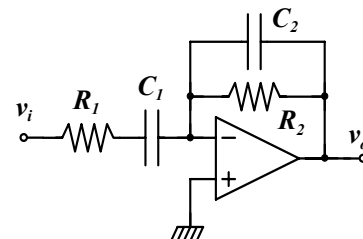


Nome (completo, maiúsculas) : _____

Data : _____ Turma : _____

Considere o seguinte amplificador, onde $R_1 = 1 \text{ k}\Omega$, $R_2 = 10 \text{ k}\Omega$, $C_1 = 1 \text{ nF}$ e $C_2 = 10 \text{ nF}$.

- a) Supondo o AmpOp ideal, determine a função de transferência $A_v(j\omega) = V_o(j\omega) / V_i(j\omega)$ e trace os respectivos diagramas de Bode do módulo e da fase, devidamente cotados.
- b) Considerando agora que $V_{OS} = \pm 5 \text{ mV}$, $I_B = 1 \mu\text{A}$ e $I_{OS} = \pm 100 \text{ nA}$, determine o desvio de tensão na saída do amplificador. Indique ainda, justificando, o valor de uma resistência a inserir entre a entrada não inversora e a massa que permita minimizar aquele desvio. Calcule o seu novo valor.



- c) Considerando que o AmpOp tem uma taxa máxima de variação (*slew rate*) de $10 \text{ V} / \mu\text{s}$, esboce a forma de onda da saída do amplificador quando se aplica na entrada uma onda quadrada de valor médio nulo, amplitude de 10 V e frequência $100 \text{ krad} / \text{s}$. Prove que a distorção causada pela resposta em frequência é desprezável, calculando a flecha e o tempo de subida.

Auxiliar de memória:

$$\text{Flecha} = (T / \tau) \times 100\%$$

$$t_r \times f_H \cong 0,35$$

Resolução: