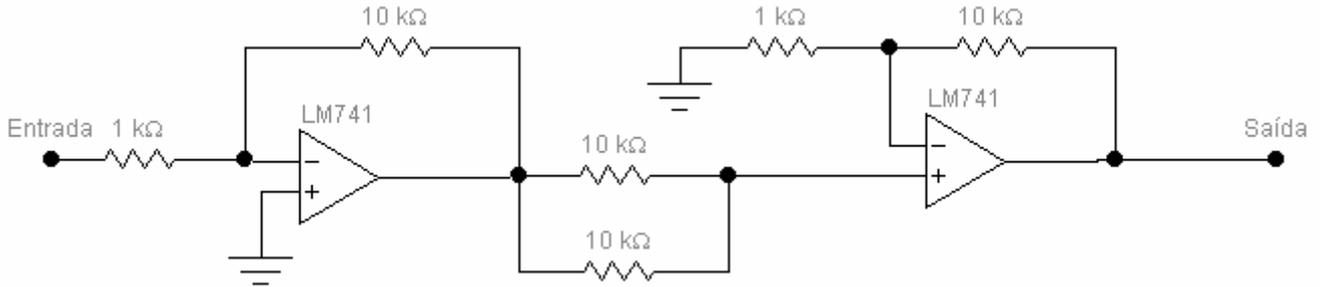


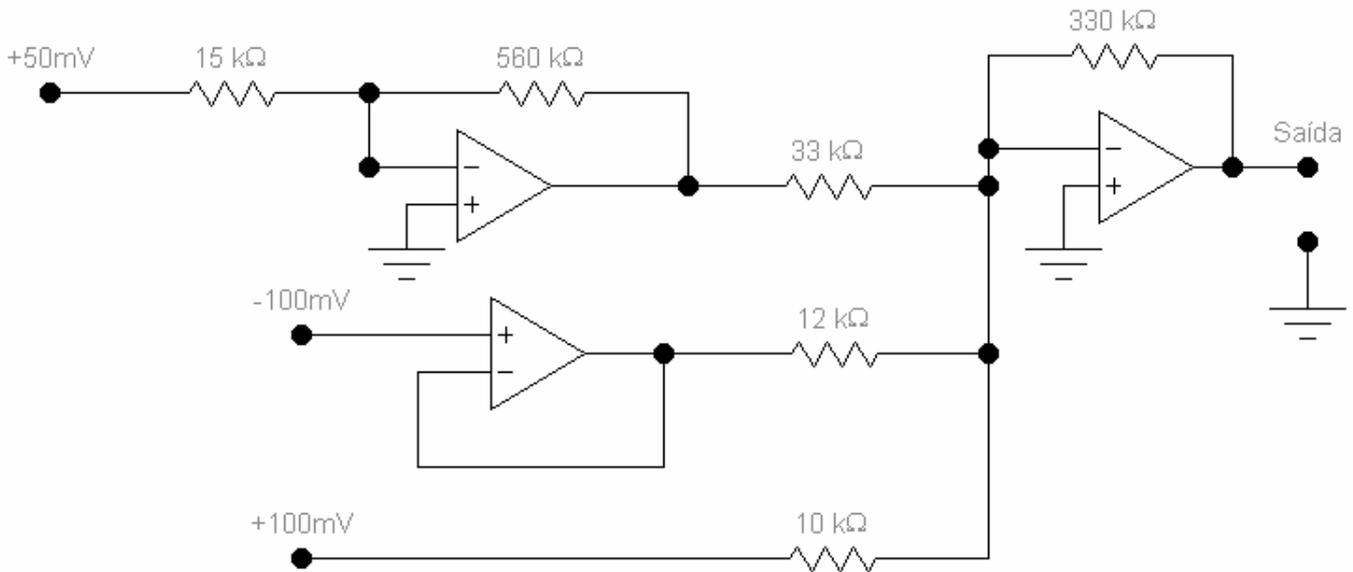
Nome: \_\_\_\_\_ Turma: \_\_\_\_\_

Nota:
-------

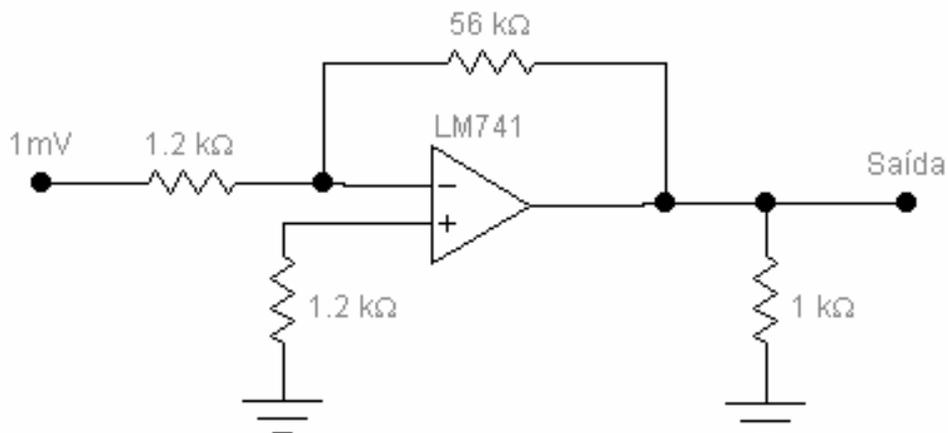
1) Calcule o ganho do circuito (mostre o desenvolvimento atrás da folha): (1 ponto)



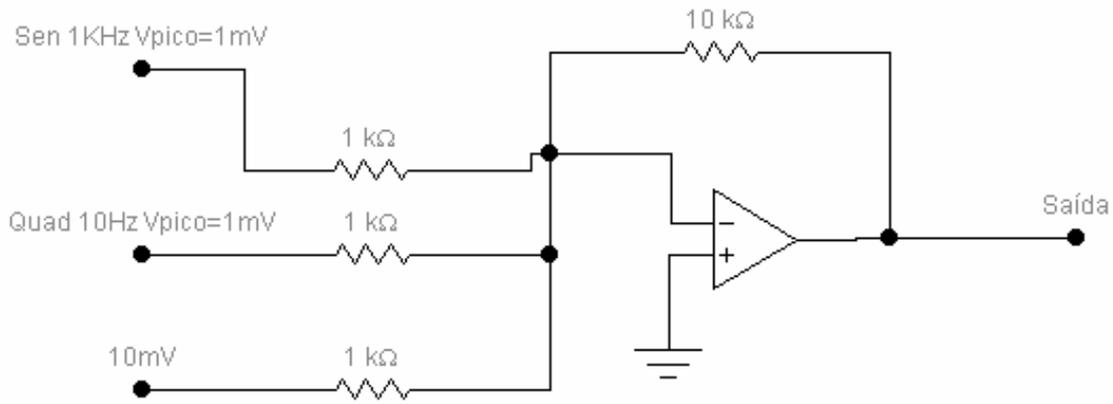
2) Calcule a tensão de saída (mostre o desenvolvimento atrás da folha): (2 pontos)



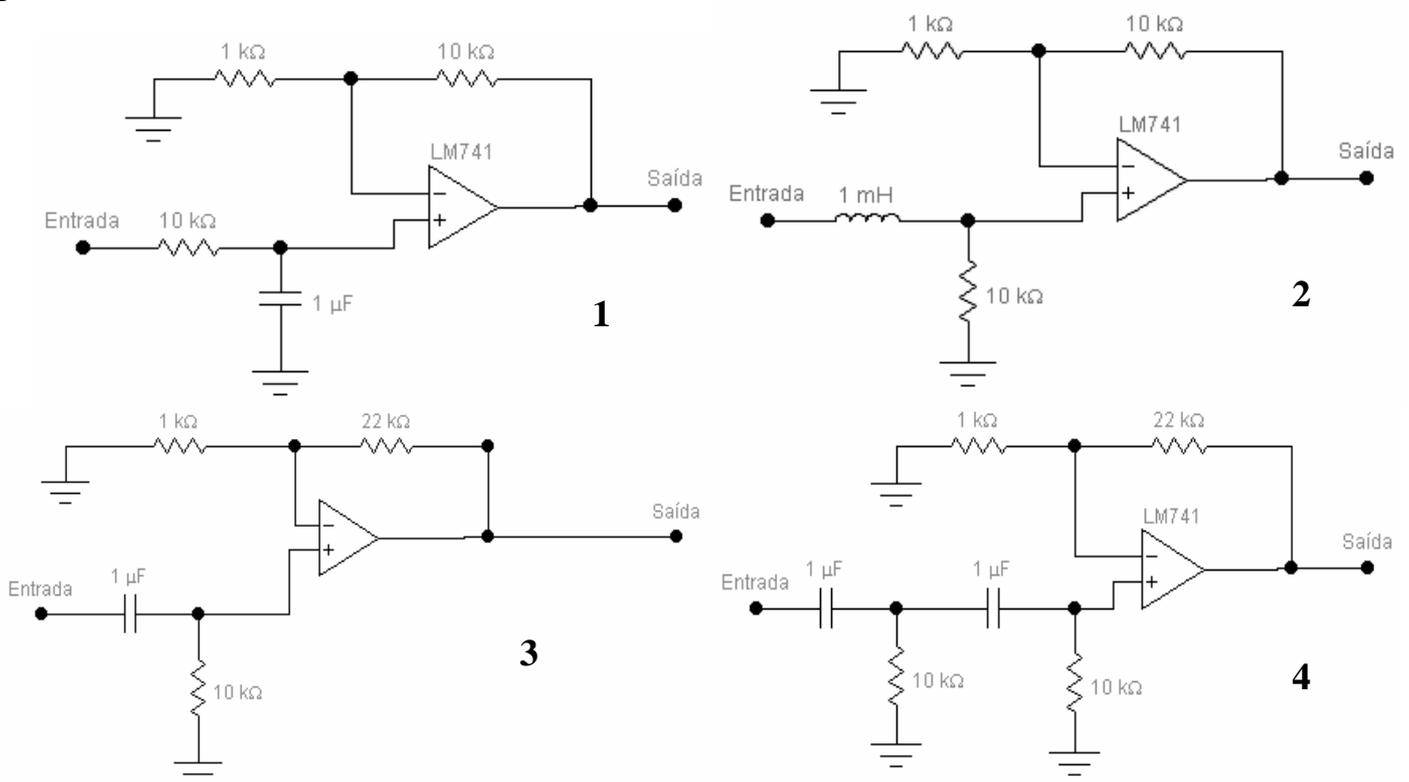
3) Calcule a tensão de saída para o circuito abaixo. Considera que a tensão de offset de entrada para o operacional é  $V_{IO}=2\text{mV}$  e  $I_{IO}=30\text{nA}$  (desenvolvimento e resposta atrás da folha). (2 pontos)



4) Faça o gráfico da forma de onda de saída do circuito abaixo. A primeira entrada é uma senóide de 1KHz com tensão de pico de 1mV. A segunda entrada é uma onda quadrada com frequência 10Hz e tensão de pico igual a 1mV, enquanto a terceira entrada é um valor DC de 10mV. (1.5 pontos)



5) Para os quatro circuitos abaixo, identifique o tipo de filtro, passa-altas ou baixas, justificando sua resposta (2 pontos)



6) O circuito de instrumentação abaixo possui um galvanômetro de 1mA de fundo de escala. Considerando que se deseja que as entradas possuam tensão máxima de 1V, 2V, 4V e 8V, calcule os resistores  $R_1$ ,  $R_2$ ,  $R_3$ ,  $R_4$  e  $R_f$ . (1.5 pontos)

