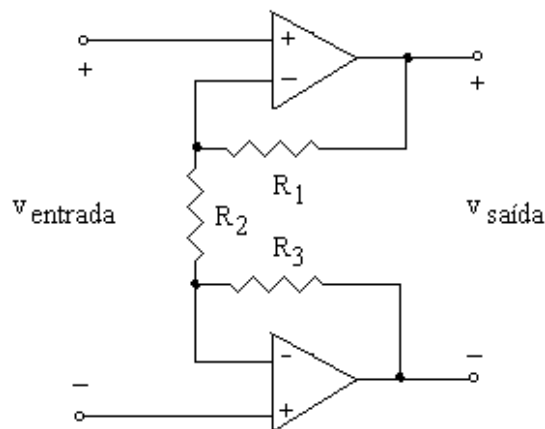
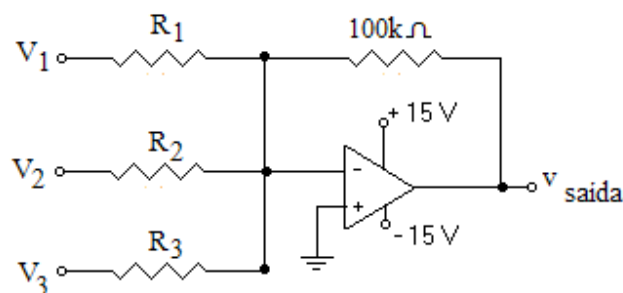


3ª Lista de Exercícios de Circuitos Eletrônicos – 1º Semestre de 2017

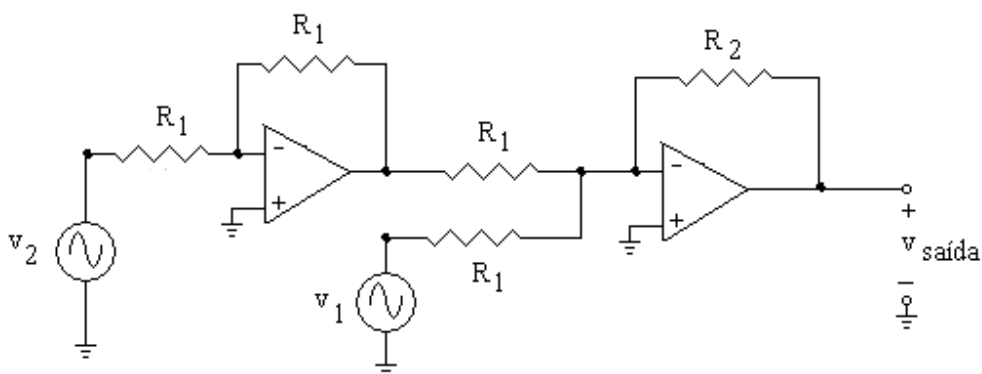
1- Determinar o ganho de tensão ($v_{\text{saída}} / v_{\text{entrada}}$) do circuito mostrado na figura abaixo.



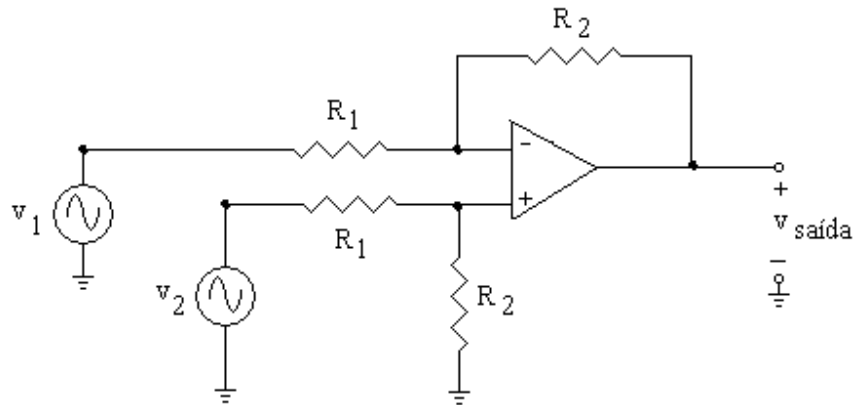
2- O circuito mostrado na figura abaixo deve apresentar na saída uma tensão de -10 Volts, tendo na entrada tensões de $V_1 = V_2 = V_3 = 10$ Volts, devendo a soma ser efetuada do seguinte modo: com 10% de V_1 , 50% de V_2 e 40% de V_3 . Determinar R_1 , R_2 e R_3 .



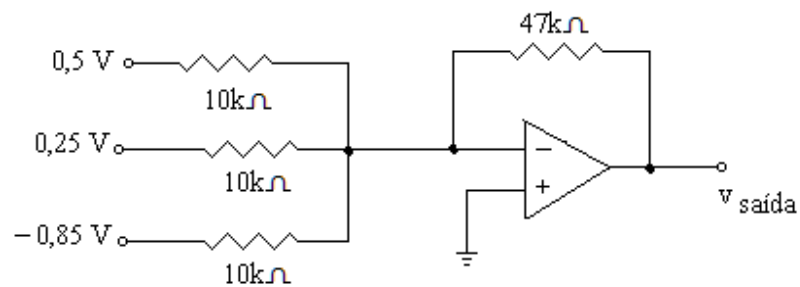
3- Expressar a tensão de saída em função das tensões v_1 , v_2 e dos demais elementos do circuito.



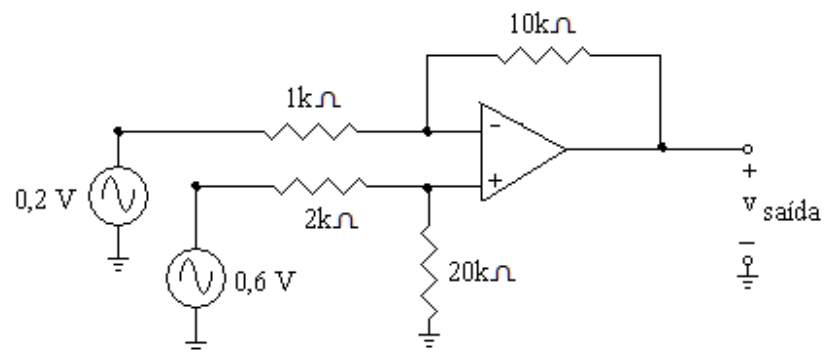
4- Expressar a tensão de saída em função das tensões v_1 , v_2 e dos demais elementos do circuito.



5- Calcular a tensão de saída no circuito mostrado na figura abaixo.



6- Calcular a tensão de saída no circuito da figura abaixo.



7- Projetar um circuito com amplificador operacional capaz de produzir uma saída:

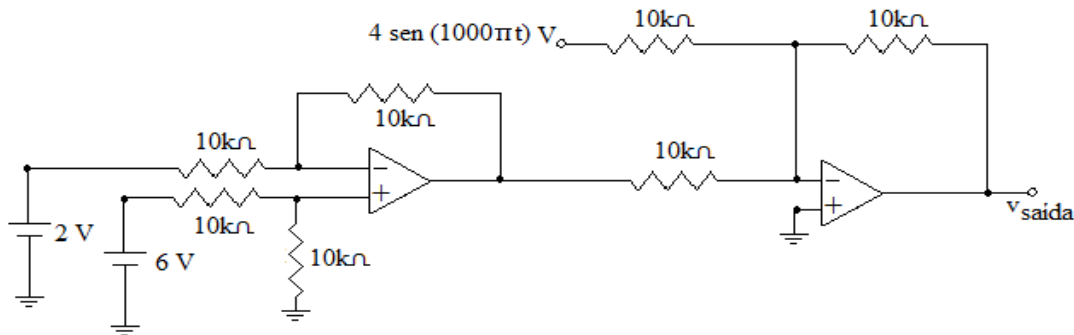
$$V_{\text{saída}} = -10 v_1 - 50 v_2 + 10$$

Supor que você dispõe das fontes v_1 e v_2 (alternadas) e uma fonte cc.

8- O circuito apresentado na figura abaixo é composto de dois estágios. O primeiro estágio representa um circuito subtrator e o segundo estágio é o de circuito somador inversor.

a) Calcular a tensão de saída do circuito ($v_{saída}$).

b) Representar graficamente, em função do tempo, a tensão de saída. Indicar no gráfico, amplitude e período.



9- O circuito apresentado na figura abaixo representa na carga R_L um reforçador de corrente, isto é, a corrente que passa por R_L não sobrecarrega a corrente de saída do amplificador operacional.

Faça o que se pede:

a) Calcular a potência dissipada no transistor quando R_L for igual a 90 Ω. Fazer o diodo zener igual a 3 Volts.

b) Calcular a corrente de saída do operacional I_o quando a carga for igual a 90 Ω e o diodo zener igual a 3 Volts.

c) Calcular a potência dissipada no diodo zener de 3 V.

d) Suponha que o diodo zener foi alterado para 4 volts. Identificar o ponto de operação do transistor nestas condições (V_{CE} e I_C). Manter a carga $R_L = 90 \Omega$.

e) Calcular o valor de R_L a fim de que na saída do amplificador operacional possa sair uma corrente de 10 mA e considerando que a tensão do zener se manteve em 4 V.

Dado: $\beta_{CC} = 120$.

