

AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL

LISTA II

1)

Projete o amplificador mostrado na Figura 1 com ganho -10 e uma resistência de entrada de $100\text{K}\Omega$. Encontre os valores de R_1 e R_2

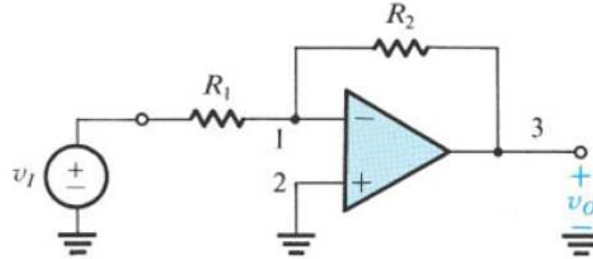


Figura 1: Projeto de Amplificadores

2)

Determine as correntes mostradas no circuito Figura 2.

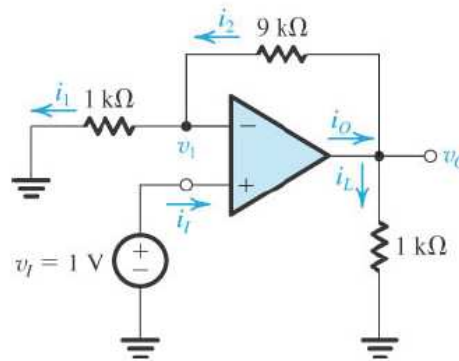


Figura 2: Ganho de corrente com carga

3)

Determine a expressão da tensão de saída do amplificador mostrado na Figura 3. Se $R_1 = R_a$, $R_2 = R_a/2$, $R_b = R_c/3$ e $R_c = 3 \times R_3 = 2 \times R_4$, qual é a expressão algébrica realizada pelo AmpOp?

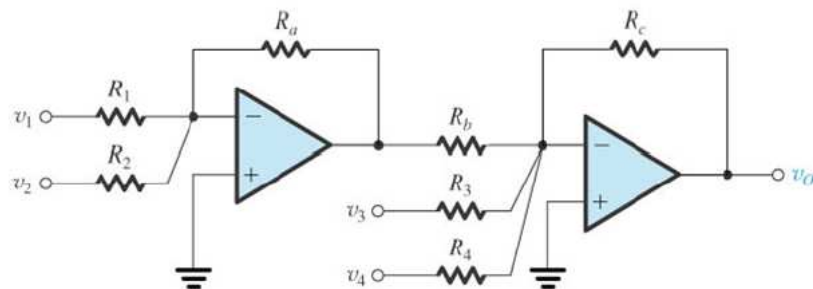


Figura 3: Realizando uma expressão algébrica

- 4)
Projete um circuito com 3 entradas para fornecer uma saída $v_0 = -(v_1 + 2 \times v_2 + 3 \times v_3)$ utilizando $10K\Omega$ como o menor valor de resistor.
- 5)
Projete um circuito para combinar 3 entradas para formar a expressão analítica $v_0 = v_1 + 2 \times v_2 - 3 \times v_3$. Utilize apenas amplificadores inversores, com $10K\Omega$ como o menor valor de resistência. (**Dica:** existem várias possibilidades. Procure minimizar o número de resistores utilizados).
- 6)
Projete um amplificador com ganho $200V/V$ e resistência de entrada $100K\Omega$. Utilize 2 AmpOps e resistores não maiores do que $1M\Omega$. Divida o ganho o máximo possível entre os dois estágios.
- 7)
Projete um amplificador não inversor com ganho de $1,5V/V$ utilizando apenas três resistores de $1K\Omega$. Esboce as duas soluções possíveis.
- 8)
Projete um amplificador inversor com ganho de $-2V/V$ utilizando apenas três resistores de $100K\Omega$. Esboce as possíveis soluções. Determine a resistência de entrada em cada caso.
- 9)
Para o circuito da Figura 4, se $v_1 = 1V$ e $v_2 = 2V$, determine o valor da tensão de saída, v_0 .

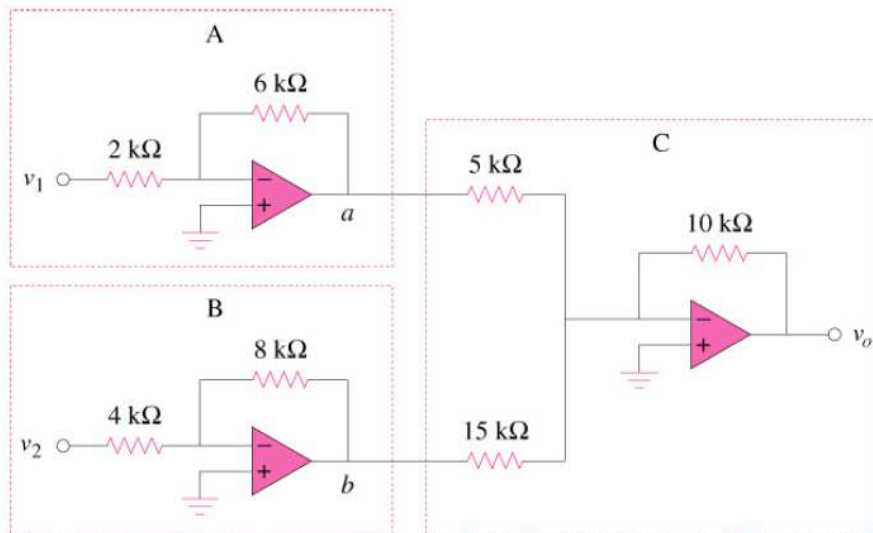


Figura 4: Resolvendo para a tensão de saída

10)

Para o circuito da Figura 5, se $v_1 = 2V$ e $v_2 = 1,5V$, determine o valor da tensão de saída, v_o .

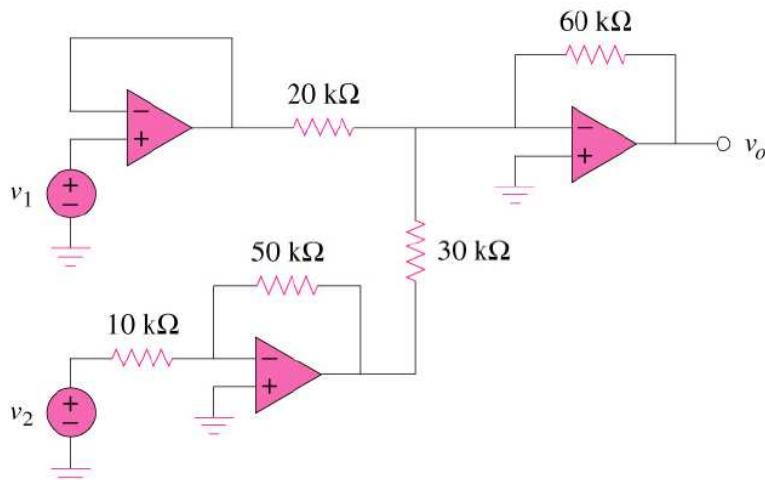


Figura 5.: Resolvendo um circuito elétrico com AmpOps