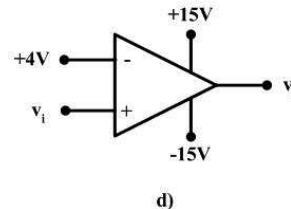
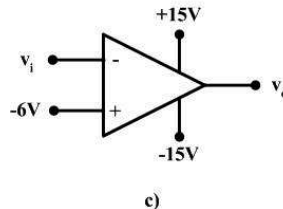
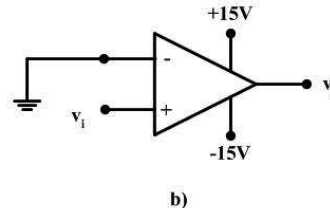
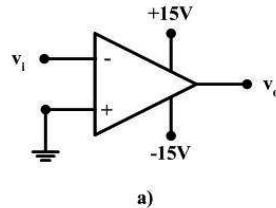
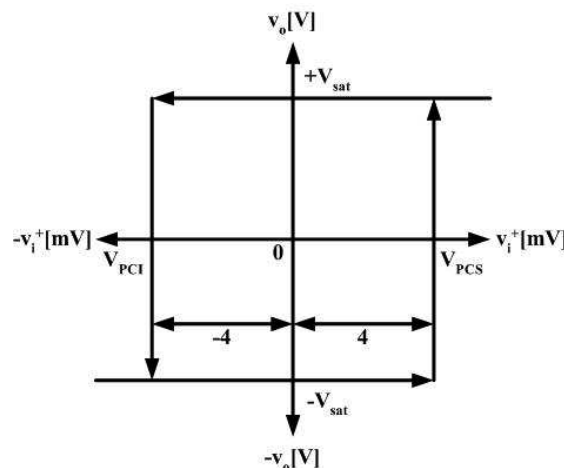


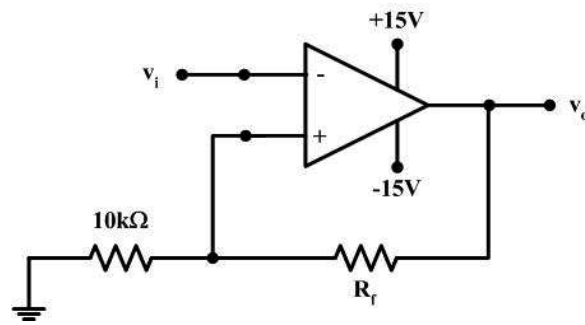
1) Para os amplificadores operacionais funcionando como circuitos comparadores de tensão, esboçar as formas de onda das tensões de entrada v_i e de saída v_o , sendo que v_i é um sinal senoidal de 20V de pico a pico. Para cada circuito, determinar qual configuração está sendo usado. Os amplificadores operacionais não possuem perda de saturação interna com relação às fontes de alimentação.



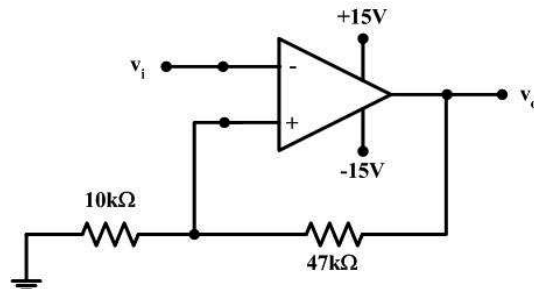
2) O gráfico a seguir apresenta a relação entre as tensões de saída e de entrada de um comparador. O amp. op. é alimentado simetricamente com tensões $\pm 10V$, possuindo perdas de saturação interna com relação às fontes de alimentação de $\pm 2V$. Determinar o tipo de comparador usado e desenhar seu esquema elétrico. Calcular o valor da resistência em série com o sinal de entrada considerando a resistência de realimentação positiva de $10M\Omega$.



3) O amp. op. a seguir possui perdas de saturação interna com relação às fontes de alimentação de $\pm 2V$. Deve-se evitar que sinais com ruído com um valor de pico de até 20mV possam provocar intermitência no funcionamento do circuito. A mínima margem de segurança deve ser de 50% sobre o valor de pico de ruído. Determinar o tipo de comparador que está sendo usado e o valor de R_f .



4) O amp. op. a seguir possui perdas de saturação interna com relação às fontes de alimentação de $\pm 1,5V$. Determinar o tipo de comparador que está sendo usado, o valor de VPCS, o valor de VPCI e o valor de Vhis.



Referências:

1 - Teoria e exercícios do caderno.

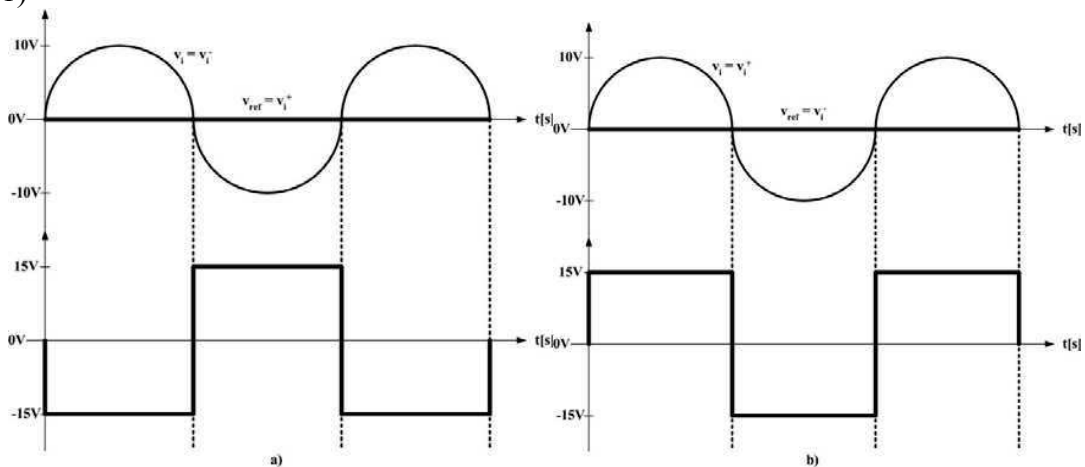
Livros texto de apoio:

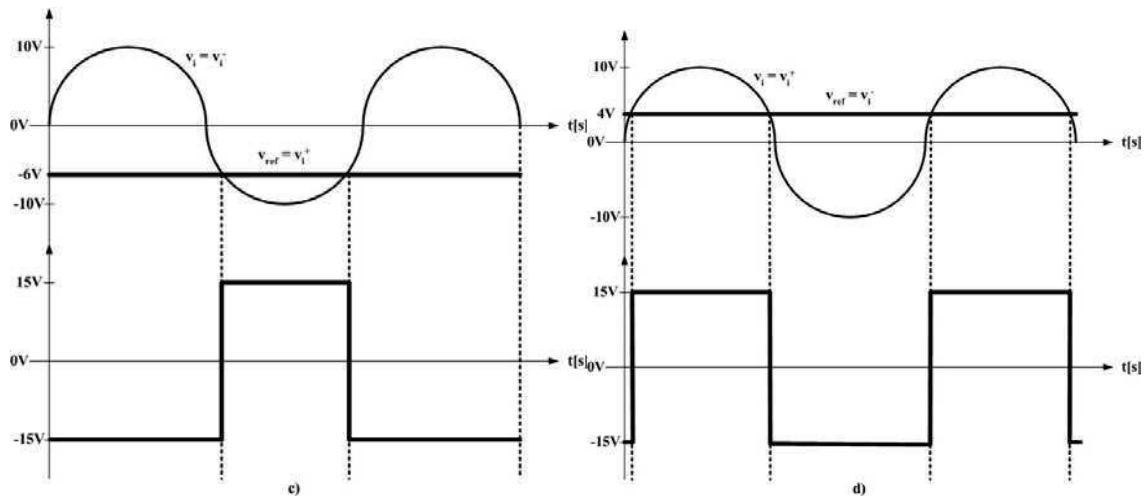
2 - **Dipositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos**, Boylestad & Nashelsky;

3 - **Amplificadores Operacionais, Fundamentos e Aplicações**, François, A. G.;

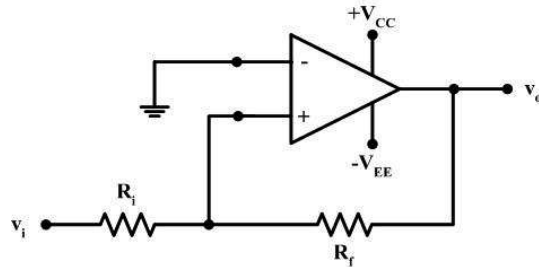
Respostas:

1)





2) Detector de nível de zero sem inversão e com histerese, $R_i = 5k\Omega$.



3) Detector de nível de zero com inversão e com histerese, $R_f = 4,32M\Omega$.

4) Detector de nível de zero com inversão e com histerese, $V_{PCS} = 2,8723V$, $V_{PCI} = -2,8723V$, $V_{his} = 5,7446V$.

*** QUE TODOS REALIZEM BOAS PROVAS E QUE NUNCA DESISTAM DE SEUS OBJETIVOS.**

*** QUALQUER DÚVIDA PROCURAR PELO PROFESSOR EM SUA SALA.**

*** BOM ESTUDO A TODOS.**