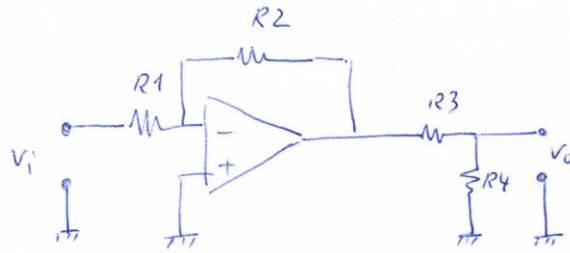


Fundamentos de Electrónica

Teste de 13/1/2020

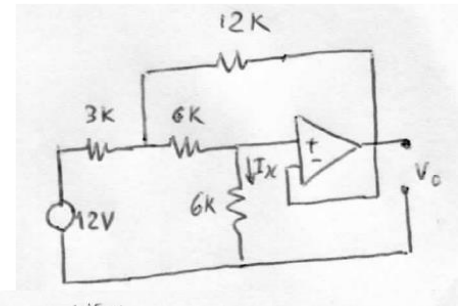
1. Considere o circuito. $R_1=2\text{ k}\Omega$; $R_2=20\text{ k}\Omega$;
 $R_3=R_4=1\text{ k}\Omega$

- Calcule o ganho de tensão v_o/v_i
- Calcule a impedância de entrada
- Calcule os elementos da matriz h

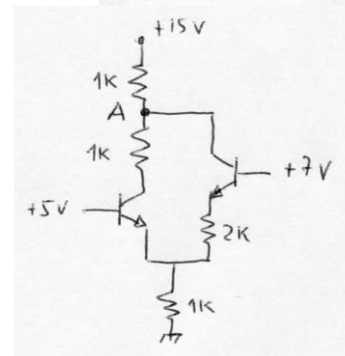


2. Considere o circuito e o amp-op como ideal.

- Calcule I_x e V_o
- Qual será V_o se ligar uma resistência de $12\text{ k}\Omega$ na saída do circuito?

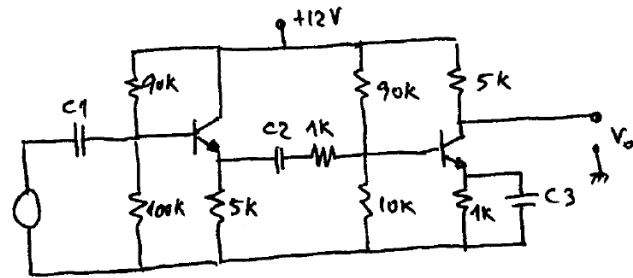


- Considere o circuito e determine o ponto estacionário dos transistores e a tensão no ponto A



4. Considere o amplificador de dois andares

- Desenhe o modelo de pequenos sinais, admitindo que a impedância dos condensadores é nula à frequência do sinal do gerador
- Calcule a tensão numa resistência de $2\text{ k}\Omega$, ligada na saída do amplificador, sabendo que a tensão sinusoidal do gerador (ideal) é de 10 mV . Para simplificar pode usar as características que conhece da configuração do primeiro andar.
- Calcule a impedância de saída deste amplificador



Parâmetros dos transistores: $h_{oe}=0$; $h_{ie}=1,5\text{ k}\Omega$; $h_{re}=0$; $h_{fe}=80$