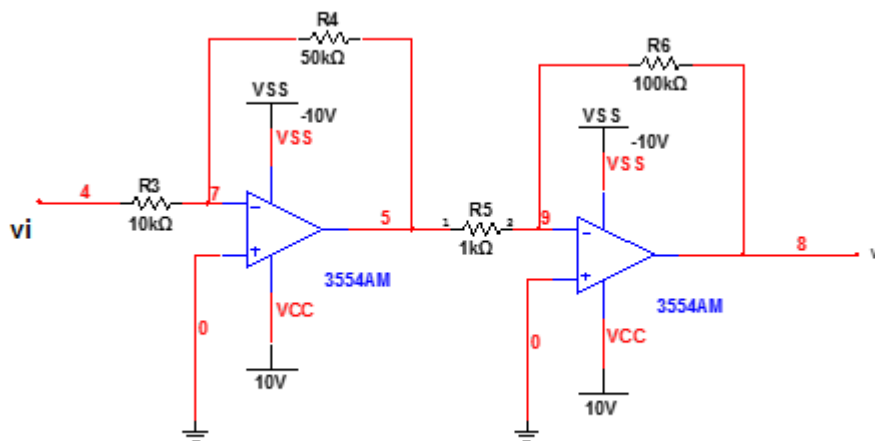


Lista de Exercícios – Instrumentação Eletroeletrônica- Profº. Cristiano Malheiro

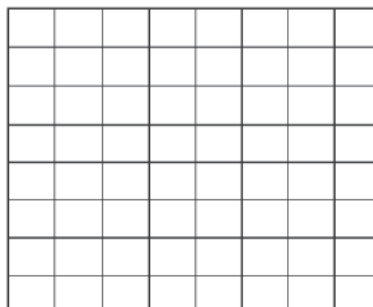
Entrega: 05/10/2015

Individual, manuscrita ou digital e utilizar folha padrão!!!

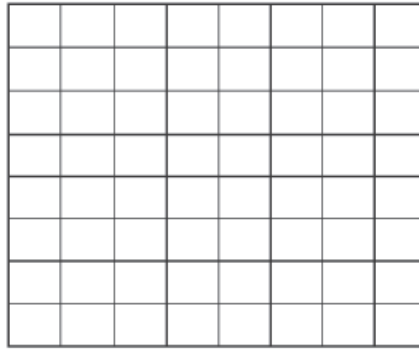
- 1) Prove o ganho do Amplificador Operacional Inversor, dado por $G = -\frac{R_2}{R_1}$.
- 2) Prove o ganho do Amplificador Operacional Não-Inversor, dado por $G = 1 + \frac{R_2}{R_1}$.
- 3) Dado os estágios de amplificação abaixo, dê a especificação do circuito (R_{in} , R_{out} , G , $v_{omáx}$, $v_{imáx}$, v_{omin} e v_{imin}).



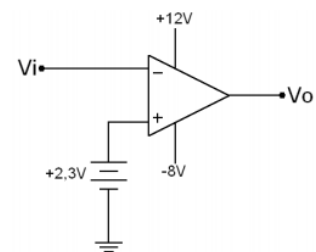
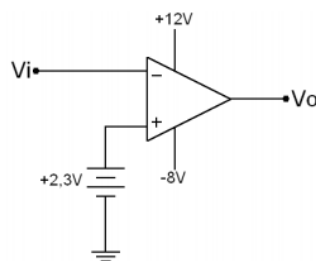
- 4) Desenhe um amplificador Inversor.
- 5) Desenhe um amplificador não inversor.
- 6) Desenhe um amplificador Somador Inversor com $R_1=20k$ e $R_f=40K$. Monte a tabela verdade. Se a máxima tensão de saída fosse modificada para -5V qual seria o novo valor de R_f ?
- 7) Considere a tela do osciloscópio abaixo. Desenhe nessa tela um sinal senoidal de 100kHz e 0,5Vpp de amplitude e indique quais escalas de tempo em Tempo/Div e amplitude em Tensão/ Div você utilizou. Justifique sua escolha de escala. Desenhe agora um sinal de frequência e amplitude iguais defasado de 45° .



- 8) Desenhe na tela um sinal de onda quadrada de 10kHz e 4Vpp de amplitude e indique quais escalas de tempo em Tempo/Div e amplitude em Tensão/ Div você utilizou. Desenhe agora um sinal de 20kHz e 1Vpp na mesma tela.



- 9) Por que o controle da base de tempo do osciloscópio é feito com uma onda do tipo dente de serra?
- 10) Em um osciloscópio digital, explique a diferença entre frequência de amostragem (sampling) e frequência de medida.
- 11) Qual a função do controle de sincronismo (trigger) no osciloscópio?
- 12) É possível medir tensões altas (entre 350 e 1000V) com um osciloscópio convencional?
- 13) Projete um amplificador inversor com $G = -5V/V$, sendo $R_1 = 100\text{ k}\Omega$. A alimentação será de $\pm 15V$. Desenhe v_o sincronizado com v_i , sendo $v_i = 5 \cdot \sin(2\pi 500t)$ (V).
- 14) Construa a função de transferência para os comparadores abaixo:



- 15) O que é um gerador de funções? Em qual experimento você utilizou, descreva o procedimento adotado.
- 16) Qual é o papel das funções MEASURE e AUTOSET no osciloscópio?
- 17) Qual a diferença entre osciloscópio analógico e digital?
- 18) Calcule v_o em função de v_i e também v_o em função de v_1 .

