

Universidade Federal de Santa Catarina
Departamento de Engenharia Elétrica

Eletrônica Básica – EEL 7061

Lista de Exercícios - 2

1. Um A.O. compensado internamente possui uma frequência de ganho unitário (f_T) de 10MHz e um ganho DC (A_o) de 10^6 V/V. (a) Qual é a frequência de corte? (b) Qual é o maior ganho possível assumindo-se um sinal de entrada de 100kHz? (c) Caso este A.O. seja utilizado para produzir um ganho de 20 dB, quais são as frequências de corte para as configurações inversor e não-inversor?

2. Um A.O. possui *slew-rate* de $10\text{V}/\mu\text{V}$ e está alimentado com tensões simétricas de $\pm 10\text{V}$. Em função de sua arquitetura há uma queda de tensão interna de 2V quando a tensão é positiva e de -2,5V quando a tensão é negativa. (a) Se a configuração possui um ganho de -10V/V, qual é o maior valor pico a pico de uma tensão de entrada senoidal que não provoca distorções na saída? (b) Qual é a maior frequência de uma onda triangular de entrada que não provoca distorções na saída? Assuma que o valor pico a pico de saída deverá ser de 6V.

3. Um amplificador inversor com ganho de -100V/V e impedância de entrada de $100\text{k}\Omega$ utiliza um amplificador operacional com 1mV de tensão de *offset*, 30nA de corrente de polarização e uma corrente de *offset* de 3nA. (a) Qual a saída caso $v_i=0$? (b) Qual a saída se utilizarmos um resistor para compensar a corrente de polarização? (c) Qual a imperfeição DC que domina a resposta em cada um dos itens anteriores? (d) Caso a fonte de entrada seja acoplada ao amplificador através de um capacitor, qual a tensão resultante para os itens a e b utilizando-se o resistor de compensação adequado para a nova configuração? (assuma que a tensão de entrada é AC)