

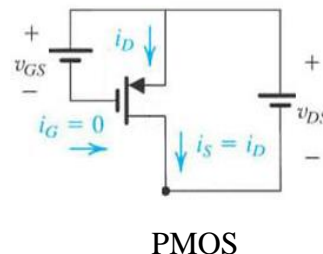
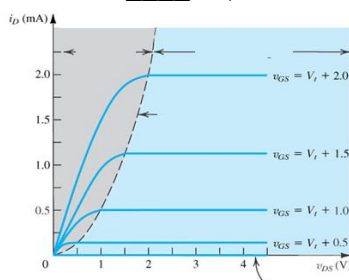
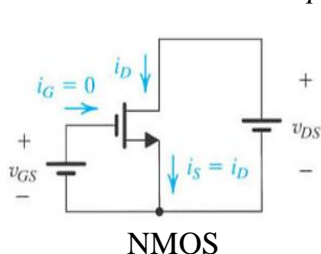
Aluno: _____ Data: _____ Nr. Matricula: _____

Laboratório - 1

Levantamento de parâmetros típicos de transistores na tecnologia de 180nm e polarização de um amplificador Fonte Comun:

➤ Curvas Características e Parâmetros:

- a) Implementar o circuito do esquemático acima na ferramenta Cadence/Virtuoso e plotar por simulação DC a curva de corrente (I_D versus V_{DS}) para uma polarização de Gate com Overdrive ($V_{GS} - V_t$) = 0,2V;
Considere um transistor típico com $L = \text{_____} \mu\text{m}$, e $W = 10L$.



- b) Realizar uma simulação paramétrica para um conjunto de valores de V_{GS} (0,3V; 0,6V; 0,8V; 1,0V; 1,2V; 1,4V; 1,6V; 1,8V);

Na região de saturação a corrente no Dreno do transistor pode ser representada por:

$$I_D = \frac{1}{2} \mu_n C_{ox} \frac{W}{L} (V_{GS} - V_{TH})^2 (1 + \lambda V_{DS})$$

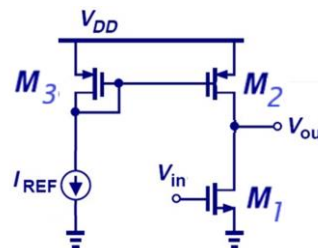
- c) Obter os parâmetros típicos do processo para o caso do item a). Onde $\lambda = 1/V_A$, e V_A é a tensão de Early.

$$\begin{aligned} V_{tN} &= \text{_____} \text{ V}, & V_{tP} &= \text{_____} \text{ V} \\ \mu_n C_{ox} &= \text{_____} \text{ uA/V}^2, & \mu_p C_{ox} &= \text{_____} \text{ uA/V}^2 \\ \lambda_N &= \text{_____} \text{ V}^{-1}, & \lambda_P &= \text{_____} \text{ V}^{-1} \end{aligned}$$

➤ Projeto: Amplificador Fonte Comum com carga ativa.

- ✓ Tecnologia 180nm;
- ✓ Ponto de Operação (OP):
($V_{GS1} - V_{IN}$) = 0,2V e V_{DS1} = 0,9V; I_{D1} = _____ uA (na curva);
- ✓ Alimentação: V_{DD} = 1,8V;
- ✓ Referência de corrente: I_{REF} = 1 uA.
- ✓ Carga: C_L = 0,1pF,

Topologia:



➤ Caracterização (por simulação) do Amplificador:

- a) ponto de operação DC (OP_DC);
- b) transiente @ 1kHz; (TRAN);
- c) resposta em frequência (AC) (gráfico Bode).

➤ Elaborar relatório conforme os itens acima para entrega até: