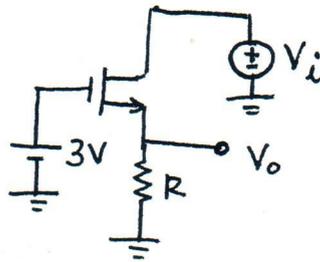
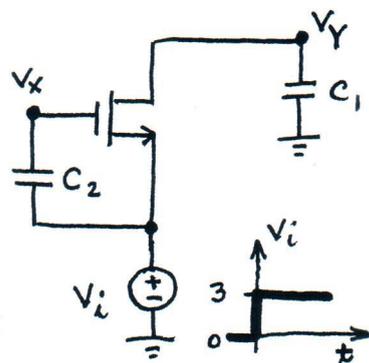


1a. Lista de Exercícios*
05/04/2016

1. Faça um gráfico de V_O em função de V_i para o circuito na figura abaixo, quando V_i varia de 0 a 3 V. Suponha $R = 1 \text{ k}\Omega$, $W/L = 20/0.5$, $V_T = 0.7 \text{ V}$, $k_{pN} = 50 \mu\text{A}^2/\text{V}$ e $\lambda = \gamma = 0$ (ou seja, despreze efeitos de corpo e de comprimento de canal).



2. No circuito abaixo os capacitores estão descarregados quando em $t = 0$ é aplicado na entrada um degrau de 3 V. Esboce V_X e V_Y em função do tempo para $t > 0$.

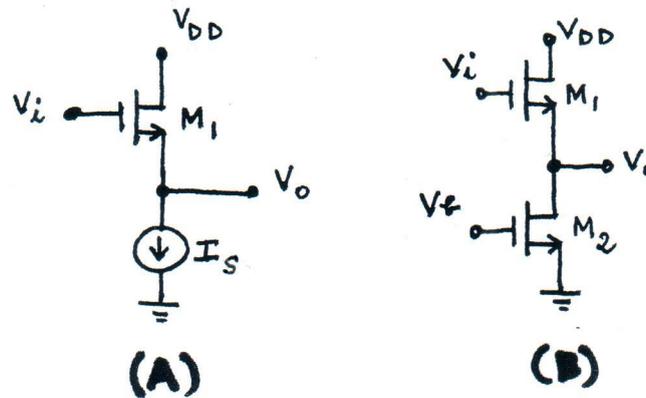


* Data limite para entrega das soluções: 12/04/2016

3. No circuito (A) abaixo assumo $W_1/L_1 = 20/0.5$, $I_S = 200 \mu\text{A}$, $V_T = 0.7 \text{ V}$, $k_{pN} = 50 \mu\text{A}^2/\text{V}$ e $\lambda = \gamma = 0$.

(a) Calcule o valor de V_O para $V_i = 1.2 \text{ V}$.

(b) Supondo que I_S seja implementado por M_2 como mostrado no circuito (B), encontre o valor mínimo de W_2/L_2 para o qual M_2 permanece saturado.



4. No circuito abaixo I_S é uma fonte de corrente ideal, e M_1 é polarizado em saturação com corrente de dreno igual a I_1 .

(a) Obtenha a expressão do ganho de tensão $A_v = v_o/v_i$ para pequenos sinais.

(b) Supondo $I_S = 0.75I_1$, $k_{pN} = 4k_{pP}$ e $L_1 = L_2$, obtenha a relação entre $W_1 = W_2$ tal que $|A_v| = 10$.

