

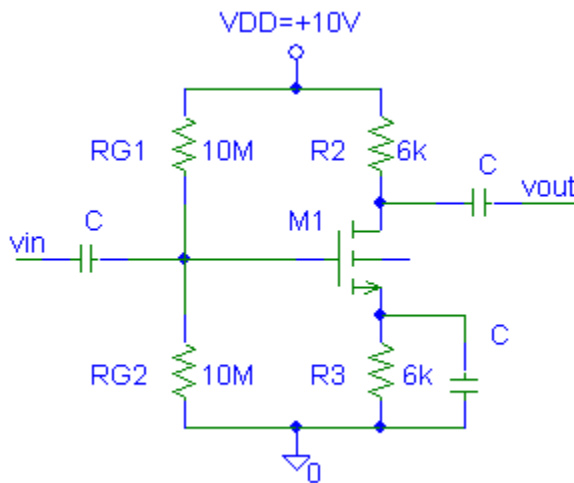
Electrónica I

Folha de Problemas 6

Transistores MOS

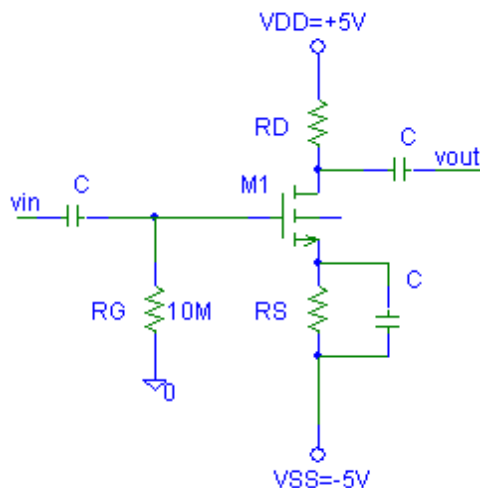
deadline 12.11.2013

1) Considere o circuito da figura. O transistor NMOS tem $V_T=1V$ e $\mu_n C_{ox} W/L=1 \text{ mA/V}^2$. Assume $1/\lambda=V_A=100V$.



- Encontre valores para g_m e r_d no ponto de polarização
- Qual é a maior variação possível para a amplitude do sinal na saída do circuito v_{out} ?
- Encontre valores para o ganho em tensão v_{out}/v_{in} , para a resistência de entrada R_{in} , e para a resistência de saída R_{out} .

2) Considere o circuito da figura. O transistor NMOS tem $V_T=1V$ e $\mu_n C_{ox} W/L=0.4 \text{ mA/V}^2$. Assume $1/\lambda=V_A=40V$.



- Encontre valores para R_S e R_D de forma que a corrente no dreno $I_D=0.1\text{mA}$. O valor de R_D é o maior possível enquanto que a amplitude do sinal no dreno é $\pm 1V$ sem que o transistor saia da zona de saturação
- Encontre valores para g_m e r_d no ponto de polarização
- Calcule o ganho em tensão v_{out}/v_{in} , a resistência de entrada R_{in} , e a resistência de saída R_{out} .