

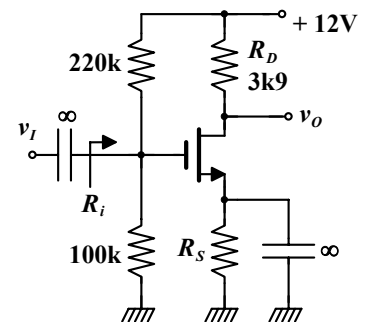
**Electrónica I - 2006-07**
2º e 3º anos (MIEEC)**Mini teste nº 2**
22 NOV 06

Nome (completo, maiúsculas) : _____

Turma: _____

Considere o circuito amplificador figurado, em que o MOSFET de enriquecimento, de canal n tem os seguintes parâmetros: $V_t = 0,75 \text{ V}$ e $K = 0,25 \text{ mA/V}^2$. Admita que os dois condensadores têm capacidade tão elevada que podem ser considerados curto-circuitos para as frequências de interesse. Considere ainda $V_A = \infty$ e que não há efeito de corpo. Recorde que, na zona de saturação, a corrente no MOSFET é dada por $i_D = K (v_{GS} - V_t)^2$ e que $g_m = 2 (K I_D)^{1/2}$.

1. Determine o valor da resistência R_S por forma que a corrente I_D seja igual a 1 mA.
2. Desenhe o esquema equivalente do circuito para sinais, primeiro, não substituindo o transístor pelo seu modelo e, depois, substituindo o transístor pelo seu modelo.
3. Calcule o ganho de tensão v_o / v_i , para pequenos sinais, e a resistência de entrada R_i , assinalada no esquema.
4. Determine o máximo valor que a resistência R_D pode ter por forma que o transístor, sem sinal de entrada, não deixe de funcionar no modo de saturação (i.e., não entre na região óhmica ou de triodo).

**Resolução:**