

Problema 2.9 (Circuitos integrados NMOS e CMOS)

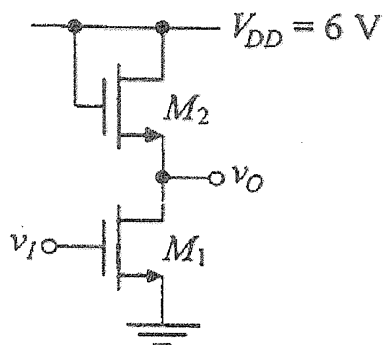


Fig. P2.9

Considerar o circuito representado na Fig. P2.9, em que os transistores têm  $V_{t1} = V_{t2} = 2 \text{ V}$ , com  $k_1 = 1 \text{ mA V}^{-2}$  e  $k_2 = 0.1 \text{ mA V}^{-2}$ .

- (a) Determinar  $I_D$  e  $V_O$  quando  $V_I = 2.5 \text{ V}$ .
- (b) Calcular o ganho para a polarização da alínea anterior.
- (c) Obter a expressão de  $v_O(v_I)$  quando  $M_1$  se encontra na saturação, determinar os limites de  $v_I$  para que  $M_1$  esteja saturado, e representar graficamente a característica  $v_O(v_I)$ .