

→ Suponha agora, que você quer aumentar o valor da resistência  $R_D$ , fazendo com que o transistor  $M_1$  seja forçado à região de triodo. Qual será o valor do ganho de tensão?

$I_D$  → Lembre-se, que na região de triodo, a corrente do transistor é fortemente dependente de  $V_{DS}$ .

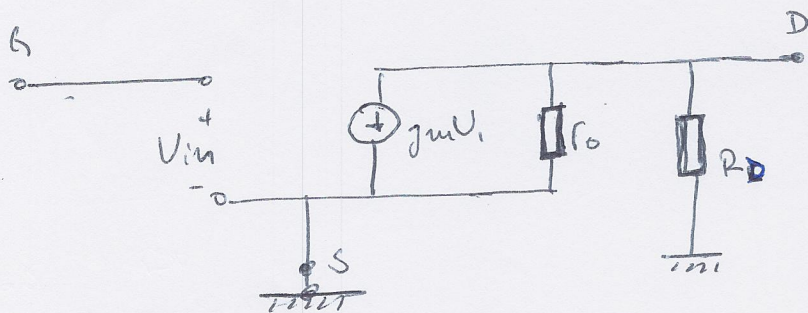
$$① \quad I_D = \frac{1}{2} \mu_n C_{ox} \frac{W}{L} [2(V_{GS} - V_{TH})V_{DS} - V_{DS}^2],$$

que por sua vez varia com a reta de carga do transistor:

$$② \quad \boxed{V_{DS} = I_D R_D - V_{DD}}$$

~~Resposta: a)  $V_{DS} = I_D R_D - V_{DD}$~~

ⓐ Modelo de pequenos sinais com efeito de modulação de canal por  $\lambda$  (também) ser calculado com os mesmos procedimentos que conhecemos. Chegando no resultado:



$$\left. \begin{aligned} \lambda \neq 0 &\Rightarrow r_o \neq \infty \\ A_v &= -g_m (R_D \parallel r_o) \\ R_{in} &= \infty \end{aligned} \right\} R_{out} = (R_D \parallel r_o)$$