

TE046B - MOSFET

Tópico 1: Análise CC, ou seja, circuitos contendo transistores MOSFETs, onde todos os parâmetros são fixos.

Sugestão de leitura referente ao Tópico 1:

Sedra, Cap. 4.3.

Sugestões de exercícios referentes ao Tópico 1:

Enunciado I, referente ao Tópico 1: Para circuitos contendo transistores MOSFETs, onde todos os parâmetros são fixos:

- a) Determine o modo de operação de cada transistor MOSFET.
- b) Determine tensões e correntes ao longo do circuito (por exemplo, I_S , I_D , V_{DS} e V_{GS}).

Dados a serem fornecidos na prova:

-para MOSFET em corte (ou seja, canal não induzido), assumir $I_G=0$ e $I_D=0$.

-para MOSFET em saturação (ou seja, canal induzido e estrangulado), assumir $I_G=0$ e $I_D=0,5K(V_{GS}-V_T)^2$.

-para MOSFET em triodo (ou seja, canal induzido e contínuo), assumir $I_G=0$ e $I_D=K[(V_{GS}-V_T)V_{DS}-0,5(V_{DS})^2]$.

Para NMOS:

- canal induzido se: $V_{GS} \geq V_T$; canal não induzido se: $V_{GS} \leq V_T$.

- canal contínuo se: $0 \leq V_{DS} \leq (V_{GS} - V_T)$; canal estrangulado se $V_{DS} \geq (V_{GS} - V_T)$.

- $K=kn'(W/L)$.

Para PMOS:

- canal induzido se: $V_{SG} \geq |V_T|$; canal não induzido se: $V_{SG} \leq |V_T|$.

- canal contínuo se: $V_{DG} \geq |V_T|$ e $V_{SD} \geq 0$; canal estrangulado se $V_{DG} \leq |V_T|$.

- $K=kp'(W/L)$.

Sugestão de circuitos para o enunciado I:

Sedra: ao longo do Cap. 4: figuras 4.20, 4.21, 4.22, 4.23a, 4.24 e 4.25a; problemas no final do Cap. 5: figuras P4.20, P4.21, P4.23, P4.24 e P4.25;

Bibliografia:

“Microeletrônica”, Sedra & Smith, Pearson / Prentice Hall, 2007, 5ª. Edição.