

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

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

Para PMOS:

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

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

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

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.