

Contrôle intermédiaire
Aucun document - 30 minutes

Questions de cours

1. Représenter l'allure d'une caractéristique $I_{DS}=f(V_{DS})$ pour $V_{GS}>V_T$ pour un transistor NMOS normally ON. Quelle est l'allure de $I_{DS}=f(V_{GS})$ dans la zone de pincement (saturation du courant) ?
2. Définir la transconductance g_m (soit graphiquement, soit mathématiquement).
3. Définir la droite de charge.
4. Dans quelle zone de fonctionnement utilise-t-on un MOS en tant qu'amplificateur et pourquoi ?
5. A quel transistor MOS est équivalent un JFET canal N ?
6. Donner l'architecture d'un inverseur CMOS.

Exercice

On considère le montage de la figure 1.

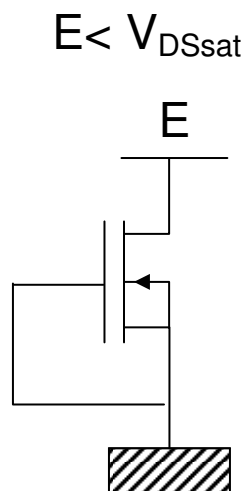


Figure 1.

1. Quel est le type de transistor utilisé dans ce montage ?
2. Que vaut V_{GS} ? A quelle courbe $I_{DS}=f(V_{DS})$ cela correspond il ? (on pourra s'aider du réseau de caractéristique correspondant pour expliquer la situation)

On suppose que l'on est polarisé tel que $V_{DS} < V_{DSsat}$.

3. A quel composant est équivalent le transistor entre le drain et la source ?
4. En déduire la nature du montage numérique de la figure 2 (on donnera le but d'un tel montage et son nom) en supposant que la tension de seuil du transistor d'entrée est inférieure au niveau logique correspondant à l'état haut.

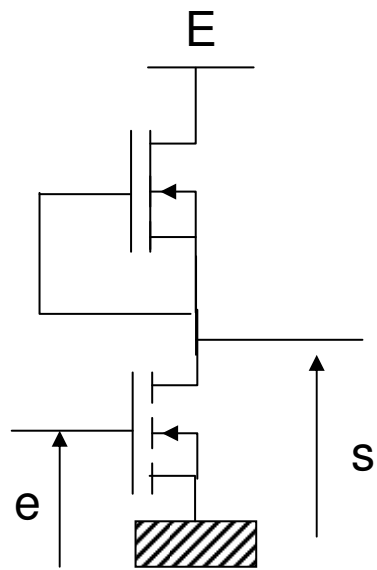


Figure 2.