

TD N° 01

**Exercice 1 :**

Complétez les phrases suivantes :

1. Un JFET canal N est fonctionnel lorsque la jonction grille-source est polarisée en.....
2. Dans un JFET, le .....est contrôlé par. la .....
3. La valeur de  $V_{DS}$  à laquelle le courant drain  $I_D$  devient constant est.....
4. La valeur de  $V_{GS}$  à laquelle le courant drain  $I_D$  devient nul est .....
5.  $I_{DSS}$  est le courant drain lorsque  $V_{GS}$  est.....
6. La polarisation d'un JFET canal N est .....
7. Lorsque la tension  $V_{GS}$  est nulle, le canal est .....et  $I_D$  est .....
8. Dans la région ohmique, le JFET se comporte comme .....dont la valeur est .....
9. La transconductance  $g_m$  d'un JFET représente graphiquement .....

**Exercice 2 :**

1. Quel est le type du transistor utilisé dans le montage de la figure1 ?
2. Donner la valeur du courant drain  $I_D$  .
3. Déterminer la valeur minimale de  $V_{DD}$  pour faire fonctionner le transistor dans la région à courant constant.
4. Quelle est la valeur du courant drain si  $V_{DD} > 15 V$  ?
5. Donner la valeur de la tension  $V_{DS}$  si  $V_{DD} = 15 V$ .

On donne :  $R_D = 560 \Omega$  ,  $V_{GSoff} = -4 V$  et  $I_{DSS} = 12 mA$ .

**Exercice 3 :**

On se propose d'étudier un étage amplificateur à transistor à effet de champ dont le schéma est donné par la figure. 2.

1. Calculer la valeur de la résistance  $R_D$  pour avoir  $V_{DS} = V_{DD}/2$  (on prendra  $E = 0$ ).
2. Quelles seront les nouvelles valeurs de  $V_{DS}$  et  $I_{DS}$  pour  $E = -1V$  ?
3. Donner le schéma équivalent en régime dynamique.
4. Déterminez l'amplification en tension, l'impédance d'entrée ainsi que l'impédance de sortie du montage. On donne :

$$V_{DD} = 12V ; I_{DSS} = 4mA ; V_P = -V_{GSoff} = -4V ; R_S = 1k\Omega ; r_{ds} = 50 k\Omega$$

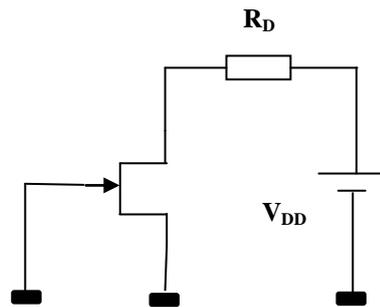


Fig.1

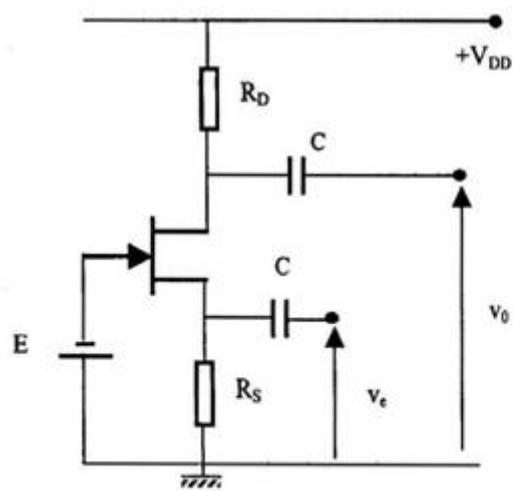


Fig.2