

## TRANSISTOR A EFFET DE CHAMP

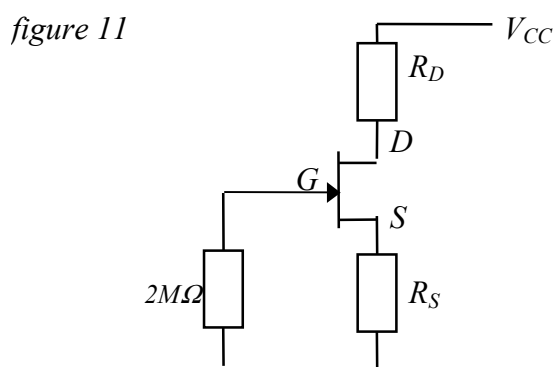
---

### 3 - MANIPULATION

Vous disposez d'un Transistor à Effet de Champ et de sa caractéristique. On vous demande de polariser ce transistor et d'effectuer l'étude de son comportement en fréquence.

#### 3 - 1 Polarisation du TEC

- Considérer le montage de la figure 11, la partie polarisation seulement. Déterminer les valeurs de  $R_S$  et  $R_D$  pour obtenir un point de fonctionnement sur la caractéristique correspondant à un courant de drain  $I_{D0}$  tel que :  $I_{dss} / 3 < I_{D0} < I_{dss} / 2$ . La tension de polarisation  $V_{CC}$  sera fixée à 15 volts.
- Chercher les résistances les plus proches parmi celles qu'on vous propose. A partir de ces valeurs, donner l'équation de la droite de charge et la tracer sur la caractéristique.
- Donner les coordonnées du point de fonctionnement ( $V_{G S} , I_D, V_{D S}$ ) à l'aide de la caractéristiques. Mesurer ces trois paramètres et comparer.
- Donner la valeur de  $g_m$  au point de fonctionnement.



#### 3 - 2 Etude en alternatif

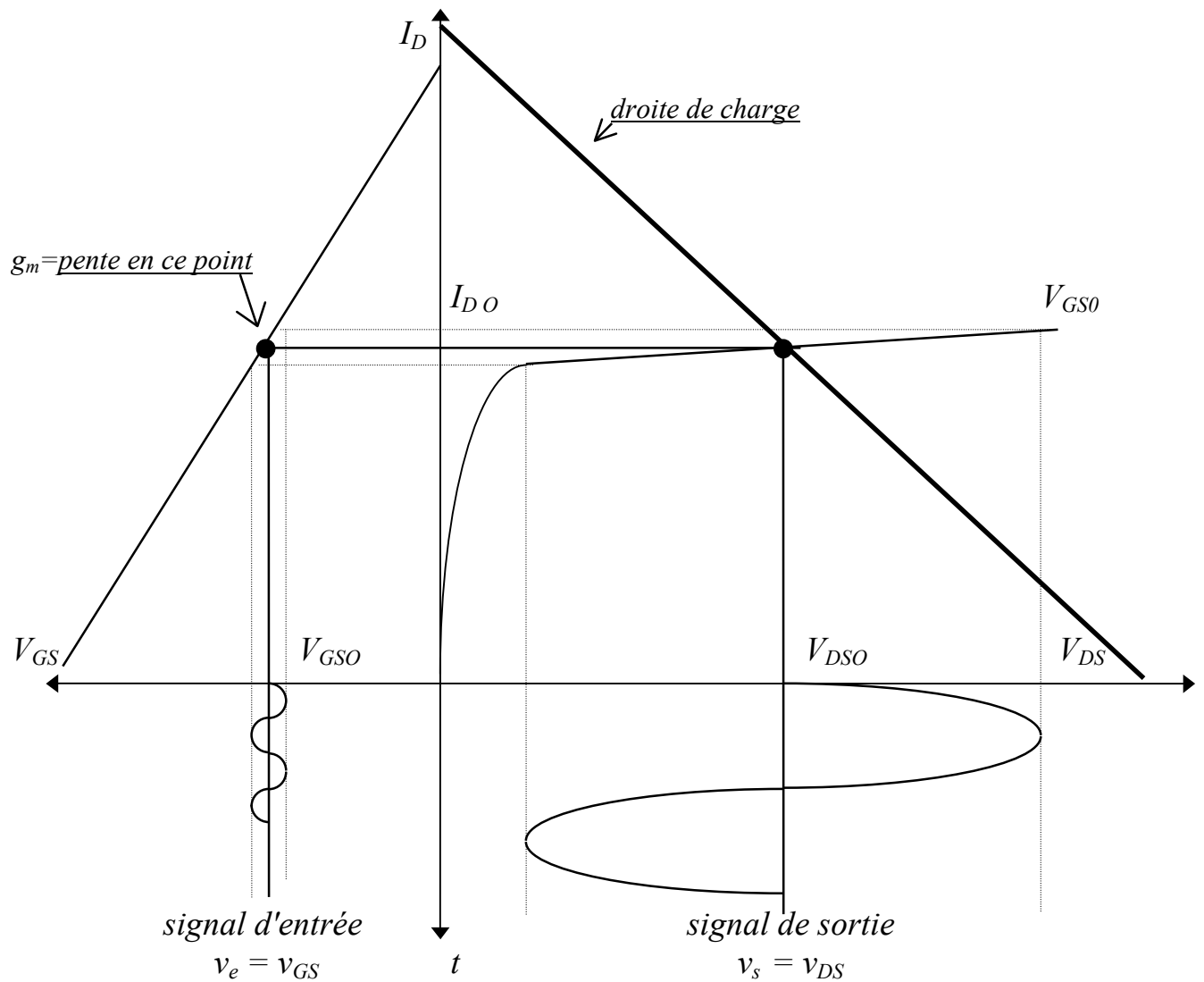
Connecter les condensateurs de découplage  $C_O = C_S = 100 \mu F$  (attention, il s'agit de condensateurs polarisés) et la résistance de charge suivant le schéma de la figure 9. Quel est leur rôle ?

Mesurer à 25 kHz le gain en tension  $A$  du montage pour deux valeurs de  $R_c$  (1 et 10 kΩ). Comparer au gain théorique. On veillera à ce que le niveau de sortie soit dans les limites de linéarité.

La fréquence variant de 10 Hz à 2 MHz, tracer la courbe de réponse  $A_V (dB)$  pour  $R_c = 10k\Omega$ . Pour les fréquences élevées (>500 kHz) seul l'oscilloscope permet une étude correcte. Pourquoi ? On veillera donc, dès le début de l'étude, à choisir un signal de sortie tel que sa mesure à l'oscilloscope soit pratique.

Donner la fréquence de coupure à -3 dB. En déduire la valeur de la capacité parasite  $C_p$  aux bornes de la charge. Relever la capacité d'entrée de l'oscilloscope et du câble de mesure pour en déduire la valeur de  $C_{DS}$ .

## Annexe : Transistor à effet de champ



- Déformation du signal de sortie si :  
 $v_{s, \max} > V_{CC}$     ou     $v_{s, \min} < V_P$
- Cause de la déformation :  
 mauvais choix du point de fonctionnement  
 signal d'entrée trop grand