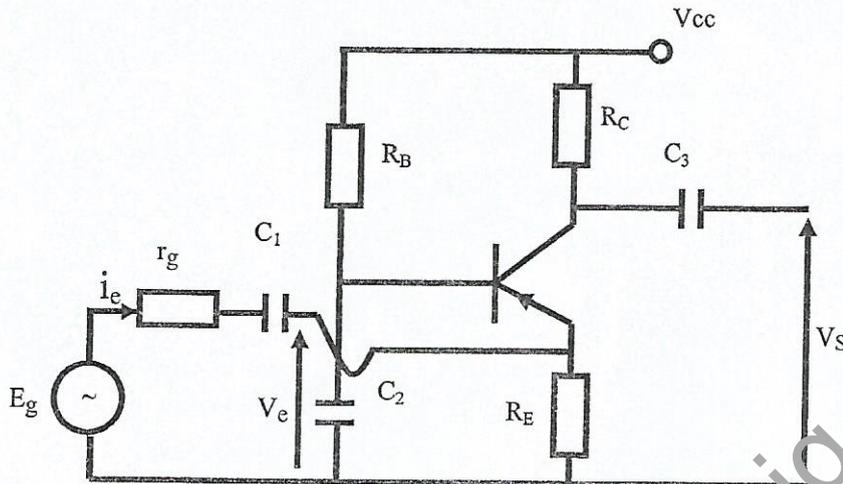


EMIG
DEPARTEMENT GENIE ELECTRIQUE

DEVOIR N°1 D'ELECTRONIQUE GENERALE

Exercice 1 (8 pts):

Soit le montage suivant :



$V_{cc} = 20 \text{ V}$
 $R_B = 5 \text{ k}\Omega$
 $R_E = 20 \text{ k}\Omega$
 $R_C = 1,5 \text{ k}\Omega$
 $\beta = 100$
 $h_{11} = 0,5 \text{ k}\Omega$
 $h_{22}^{-1} = 10 \text{ k}\Omega$
 $r_g = 0,1 \text{ k}\Omega$

Fig. 1

Les condensateurs sont considérés comme des court-circuits aux fréquences utilisées.

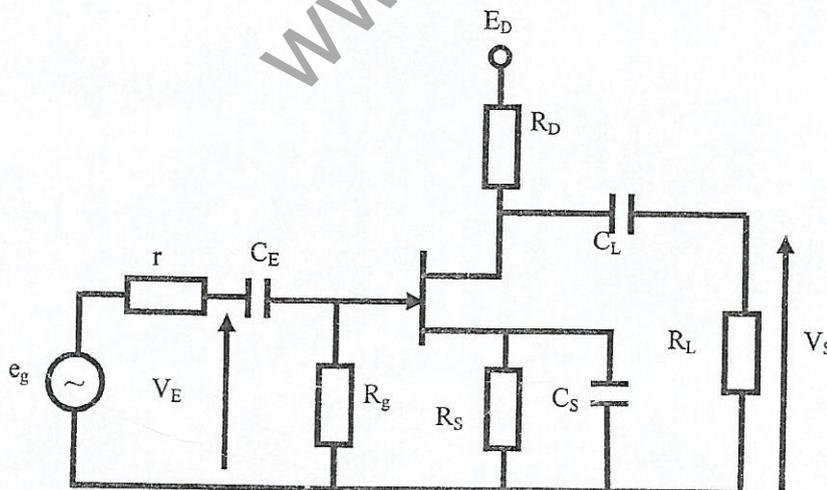
Représenter le schéma équivalent du transistor seul.

Etablir le schéma équivalent de l'étage complet

Calculer les gains en tension $A_v = V_s/V_e$ et en courant $A_i = i_c/i_e$; l'impédance d'entrée Z_e et de sortie Z_s .

Exercice 2 (8 pts):

Le schéma du montage ci-dessous est à base d'un JFET canal N en source commune.



$R_L = 2 \text{ k}\Omega$
 $R_D = 2 \text{ k}\Omega$
 $r_{ds} = 20 \text{ k}\Omega$
 $R_g = 10 \text{ M}\Omega$
 $r = 50 \Omega$
 $g_m = 10,5 \text{ mA/v}$

Fig. 1

- 1) Donner le schéma équivalent basses fréquences petits signaux du JFET.
- 2) Les condensateurs ont des impédances nulles aux fréquences de travail.

Donner le schéma équivalent de l'étage amplificateur.

3) Calculer les amplifications en tension

$$G_v = \frac{V_S}{V_E} \quad \text{et} \quad A_v = \frac{V_S}{e_g}$$

4) Calculer les impédances d'entrée et de sortie de l'étage.

Exercice 3 (4 pts):

On considère le montage à amplificateur opérationnel idéal

Suivant:

$R_1 = 10 \text{ k}\Omega$; $R_2 = 20 \text{ k}\Omega$;

Déterminer le gain en

tension $G_v = V_S / V_E$.

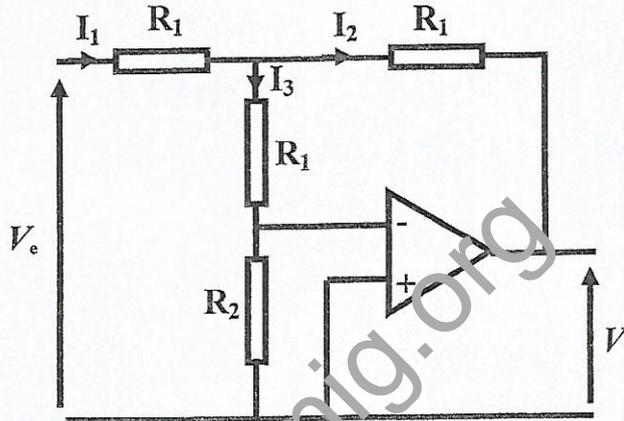


Fig. 3

www.aemn-emig.org