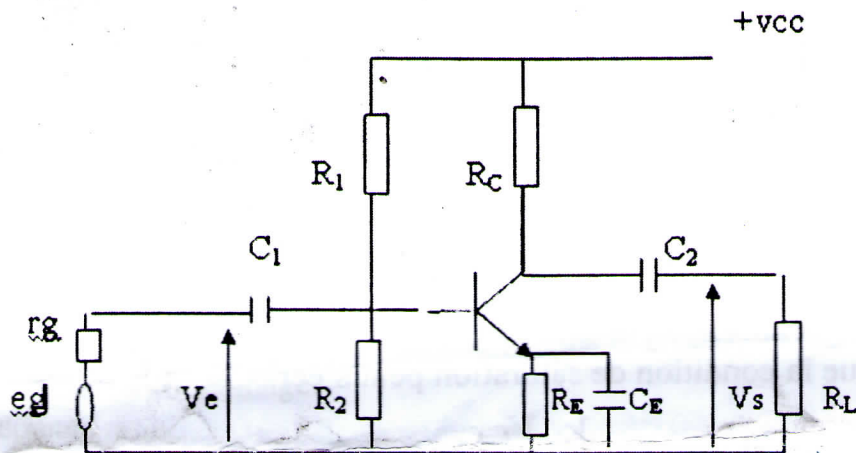


EXAMEN FINAL D'ELECF1
Durée : 02H

Exercice N°01 : (7pts)

On considère le circuit ci-dessous :

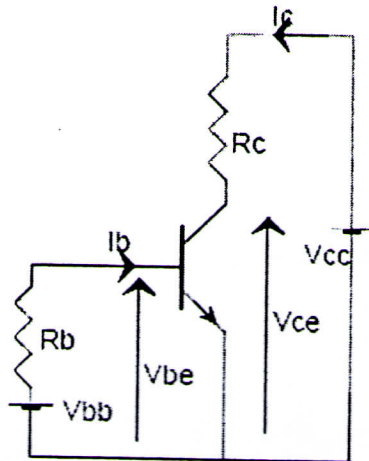


- 1- Donner le schéma équivalent du circuit en régime dynamique (basses fréquences).
- 2- Déterminer le gain en tension, l'impédance d'entrée ainsi que l'impédance de sortie. G_v Z_e
- 3- Quel est le rôle de ce circuit ?
- 4- Quel est le rôle de C_E et R_E dans le circuit?
- 5- Pourquoi le montage émetteur commun est le plus utilisé ?
- 6- Si on veut réaliser un mode d'attaque en tension de ce circuit que faut il faire?

On donne : $h_{11} = 100\Omega$ $h_{22}^{-1} = 10k\Omega$ $h_{12} = 0$.

Exercice N°02 : (6 pts)

Soit le circuit de figure ci-dessous ;



1. Déterminer l'expression du courant I_B à la saturation.
2. Montrer que la condition de saturation peut s'écrire sous la forme :

$$I_B \geq I_{Bsat} \equiv \frac{1}{\beta} \cdot \frac{V_{CC}}{R_C}$$

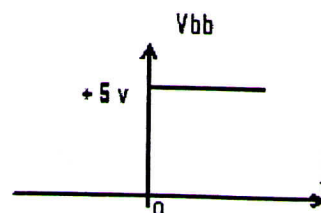
3. Le circuit représenté ci-dessus fonctionne en commutation. Le transistor peut prendre deux états :

saturé : $V_{ce} < 0.2v$ et $V_{be} \geq 0.6v$ $V_{ce sat} = 0$

bloqué : $V_{be} < 0.4v$

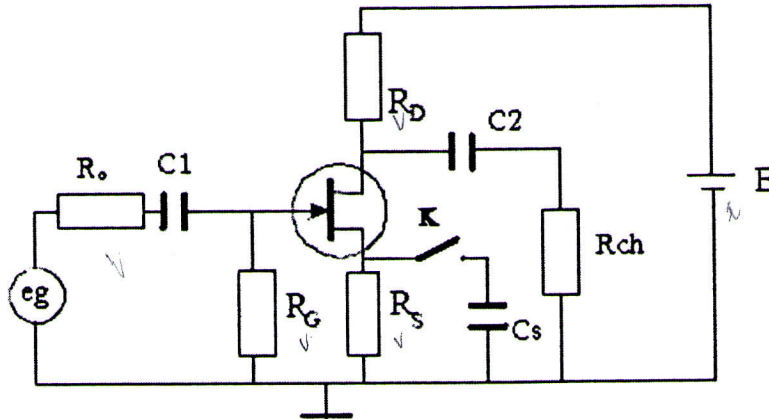
$\beta = 100$ à 200 . $R_c = 12 K\Omega$, $V_{cc} = 12V$

- a) Calculer le courant collecteur I_c .
- b) Choisir une résistance R_b qui permet d'avoir un courant de base suffisant afin de saturer le transistor lorsque $V_{bb} = 5v$.
- c) Représenter $V_s(t)$ la tension du collecteur lorsque la tension d'attaque V_{bb} a la forme représentée sur la figure suivante :



Exercice N°03 : (7 pts)

Soit le circuit de la figure ci-dessous:



1. Déterminer le point de fonctionnement du montage.
2. Donner le schéma équivalent lorsque K est fermé.
3. Calculer le gain en tension du montage.
4. Lorsque K est ouvert, donner le schéma équivalent et calculer le gain en tension du montage.

On donne :

$E = 15 \text{ V}$, $R_D = 1,8 \text{ k}\Omega$ $R_S = 270 \text{ k}\Omega$, $R_G = 10 \text{ M}\Omega$, $R_0 = 100 \text{ k}\Omega$
 $I_{DSS} = 12 \text{ mA}$, $V_{GSoff} = -4 \text{ V}$, $g_m = 2,1 \text{ mA/V}$.

$R_{ch} = 1 \text{ k}\Omega$