

REREPUBLIQUE DU CAMEROUN

Paix - Travail - Patrie

MINESEC/OBC

BACCALAUREAT TECHNIQUE

Session : 2005.

Série : F2 - ELECTRONIQUE

Durée : 4H

Coefficient : 3

Epreuve Ecrite.

EPREUVE D'ELECTRONIQUE

Documents autorisés : aucun
Nombre de parties de l'Epreuve: 5
Nombre de pages : 5

EXERCICE 1 : OSCILLATEUR

10 pts

- 1) Déterminer l'impédance équivalente Z du circuit vu de la source u . *1pt*
- 2) Pour quelle valeur de la pulsation du circuit ω les tensions u_2 et u sont-elles en phase ? déterminer alors le rapport $\frac{u_2}{u}$. *3pts*
- 3) On pose $R_1 = R_2 = R$ et $C_1 = C_2 = C$
 - 3.1) Montrer que le schéma de la figure 2 fonctionne en oscillateur dont on exprimera la fréquence des oscillations en fonction de R et C . *3pts*
 - 3.2) En déduire la relation liant R_3 et R_4 pour entretenir les oscillations. *2pts*
 - 3.3) Donner le nom de cet oscillateur. *1pt*

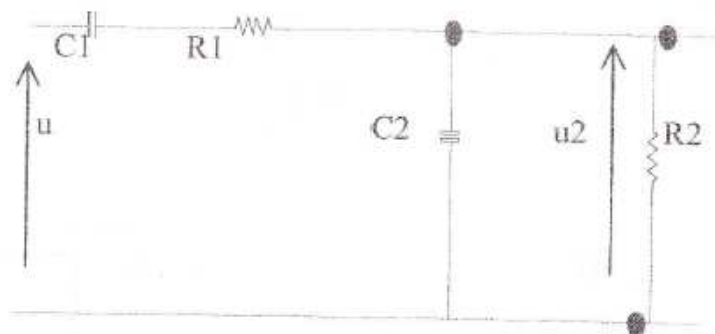


Figure 1

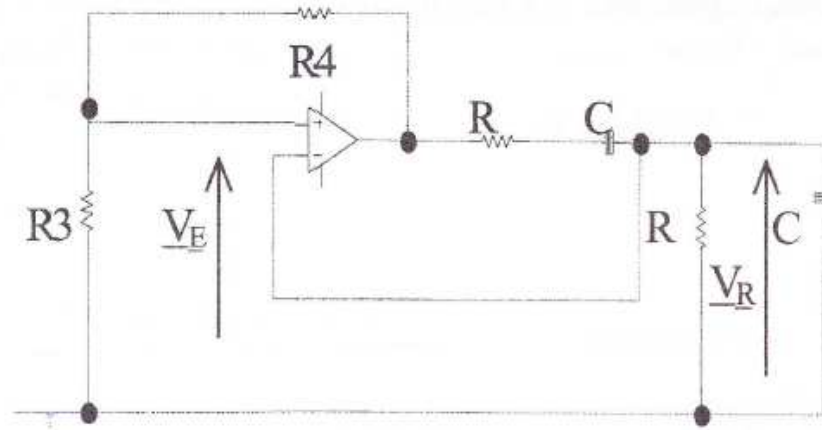


Figure 2

EXERCICE 2 : TECHNIQUES DES RADIOFREQUENCES 7 pts

1) Donner le schéma synoptique d'un émetteur FM à l'aide des blocs suivants : amplificateur, oscillateur de la porteuse HF, Modulateur FM, transducteur BF. **3pts**

2) Un émetteur AM a une puissance de 14 kw lorsqu'il émet juste la porteuse. Cette porteuse est maintenant modulée par 2 signaux. Les indices de modulation sont respectivement $m_1=40\%$ et $m_2 = 60\%$.

2.1) Calculer l'indice totale de modulation. **1pt**

2.2) Déterminer la puissance totale reçue à l'antenne de cet émetteur. **2pts**

2.3) Si la résistance caractéristique de l'antenne est de 75Ω , calculer la tension V_A appliquée à l'antenne. **1pt**

EXERCICE 3 : ELECTRONIQUE DE PUISSANCE 10 pts

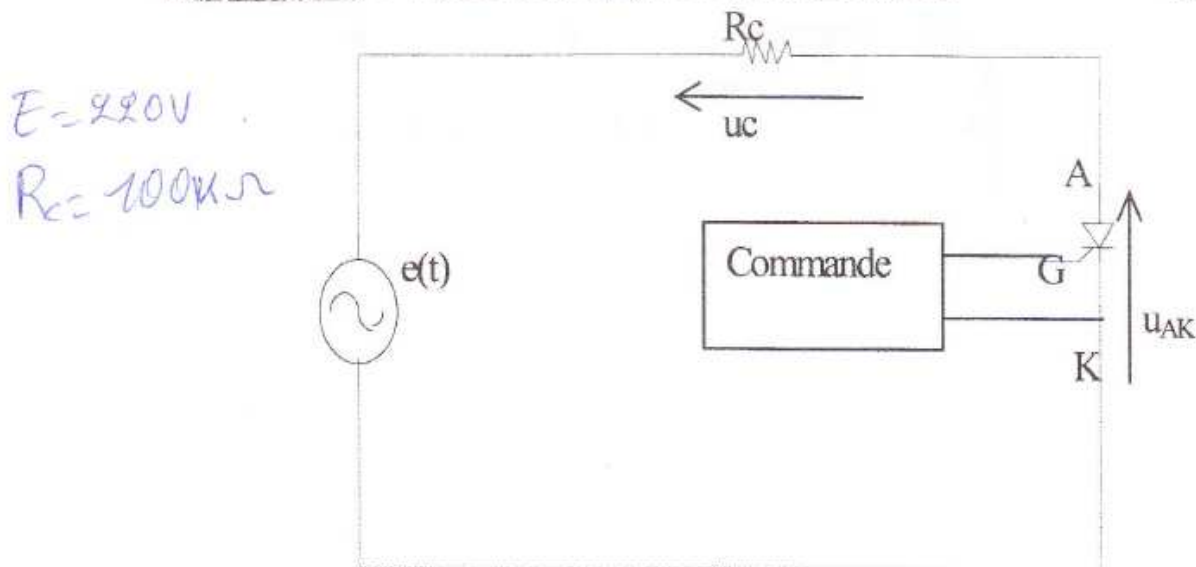


Figure 1

1) Tracer, en correspondance les chronogrammes des tensions suivantes :

$e(t)$, $u_c(t)$, $u_{AK}(t)$.

3 pts

2) Pour un angle d'amorçage de 40° , calculer :

2.1) la tension moyenne aux bornes de la charge, $U_c \text{ moy.}$

3 pts

2.2) la tension efficace aux bornes de la charge $U_c \text{ eff.}$

2 pts

2.3) la puissance dissipée dans la charge, P_R .

2 pt

EXERCICE 4 : OPTOELECTRONIQUE

/ 7 pts

1) Définir les termes suivants :

3pts

a) Photoconduction ;

b) Effet photovoltaïque ;

c) Opto-coupleur.

2) Donner le nom de l'appareil utilisé pour la mesure de l'éclairement. 1Pt

3) On propose le montage de la figure 4 ci-dessous

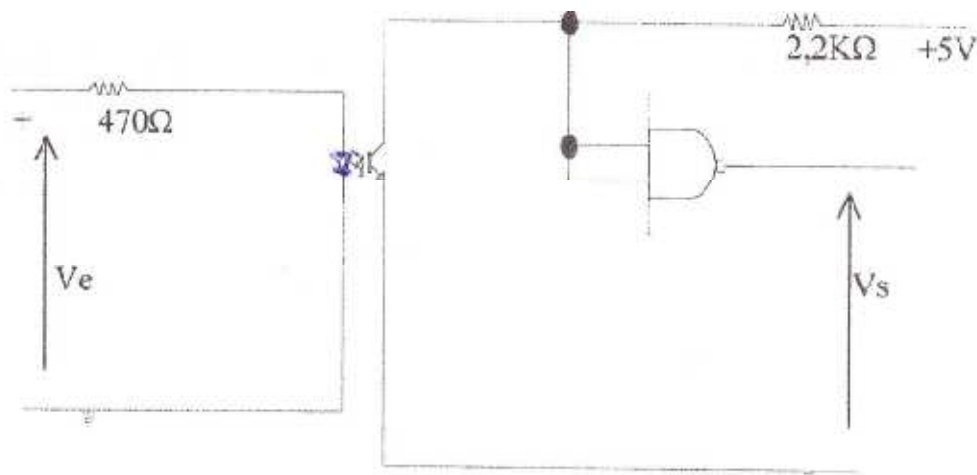
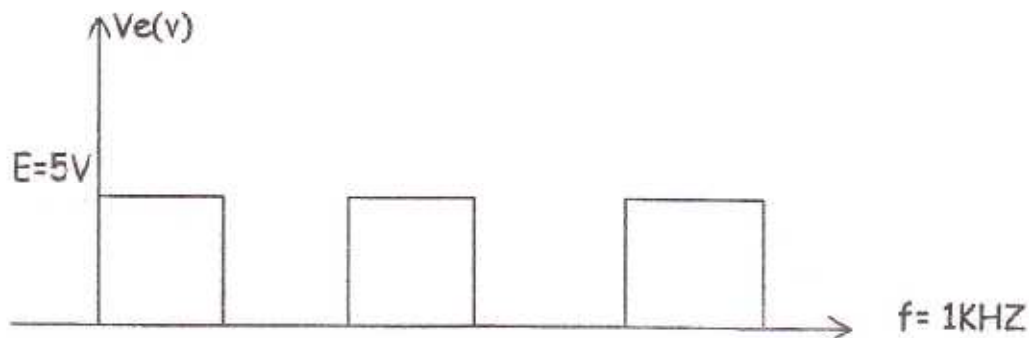


Figure 2



On injecte un signal $v_e(t)$ dont la forme d'ondes est représentée à la figure ci-dessus. Donner l'allure du signal de sortie $v_s(t)$ en correspondance avec $v_e(t)$.
3pts

EXERCICE 5 :

6pts

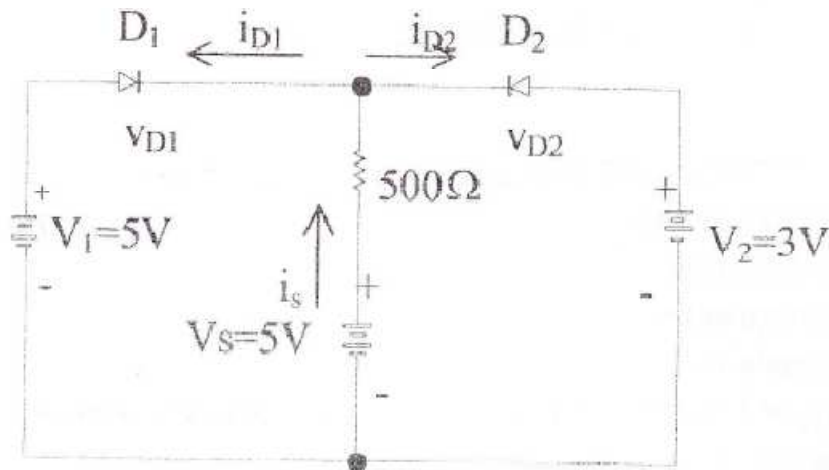


Figure 3

Soit à analyser le circuit de la figure 5 ci dessus ; les diodes D1 et D2 sont idéales.

Déterminer i_{D1} et i_{D2} .

3+3=6pts