

**Exercice n°1: (4pts)**

Soit le circuit électronique de la figure 1.

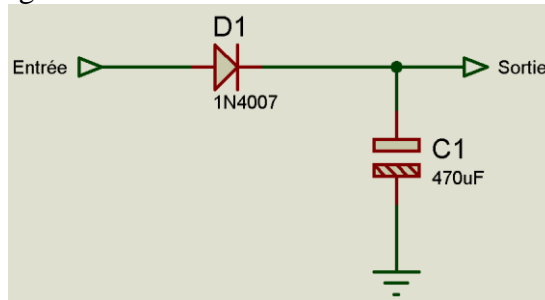
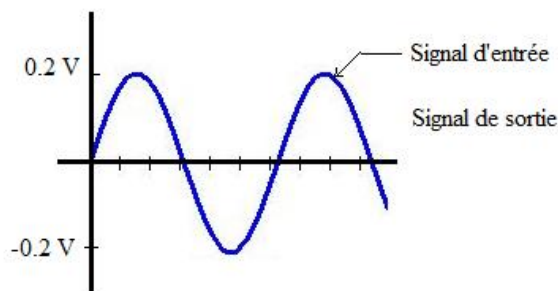


Figure 1

- 1/ Donnez la fonction d'électronique réalisée par ce circuit.
- 2/ Donnez les caractéristiques électriques de  $D_1$  et de  $C_1$ .
- 3/ Expliquez le fonctionnement du circuit en présence d'une charge.
- 4/ Dessinez (**sur la feuille du sujet**) la forme du signal de sortie pour le signal d'entrée appliqué.



**Exercice n°2: (8pts)**

On veut concevoir un oscillateur à déphasage à base de transistor bipolaire, fonctionnant à  $f=1\text{KHz}$  et alimenté par une tension continue  $V_{cc}$  de 9V.

- 1/ Donnez le schéma électronique de l'oscillateur à transistor bipolaire.
- 2/ Trouvez par les calculs l'expression de la fréquence  $f$  du signal généré par cet oscillateur.
- 3/ Si le transistor de la chaîne directe est le BC550 ( $I_{CQ}=1.6\text{mA}$  et  $\beta=132.5$ ), calculez les valeurs de ses résistances de polarisation qui assurent un point de repos  $Q$  au milieu de la droite de charge statique.
- 4/ Donnez les valeurs des composants (R-C) de la chaîne de retour.

**Exercice n°3: (8pts)**

1/ On veut réaliser un montage à circuit intégré permettant de générer un signal carré d'amplitude  $5V_{c\grave{a}c}$  et de fréquence 20KHz.

- a/ Proposez un schéma électrique pour ce montage.
- b/ Montrez la méthode de calcul de ses composants qui le forment (sans démonstration des formules).
- 2/ Le signal ainsi généré est injecté à l'entrée d'un deuxième montage pour obtenir à sa sortie (sortie du 2<sup>e</sup> montage) un signal carré d'amplitude  $5V_{c\grave{a}c}$  et de fréquence 10KHz.
- a/ Proposez un schéma électrique pour ce deuxième montage.
- b/ Montrez la méthode de calcul de ses composants qui le forment (sans démonstration des formules).
- 3/ Proposez un schéma électrique d'un circuit pouvant alimenter les deux montages ainsi réalisés.

Nom : .....Prénoms.....