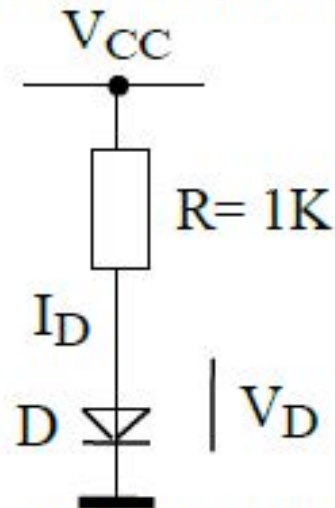


Exercice 1

Soit le circuit à diode suivant:



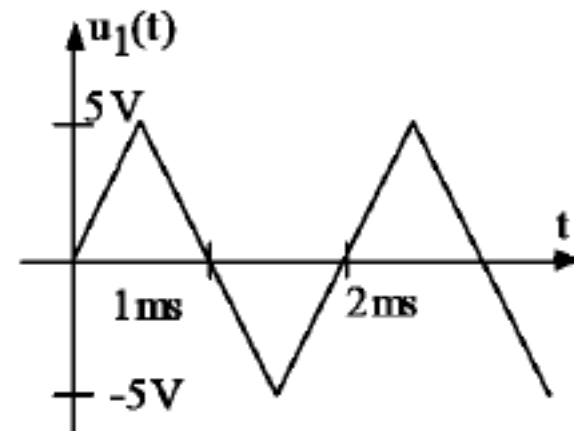
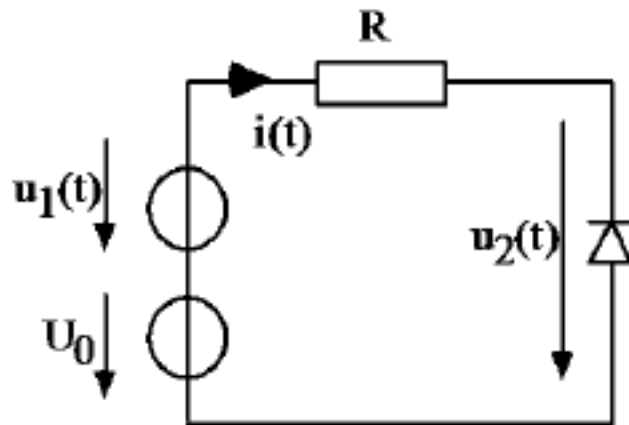
La diode a les caractéristiques:

$$I_S = 1 \cdot 10^{-10} \text{ A} \quad n = 1.6$$

- Calculer le courant I_D pour $V_{CC} = 1.2 \text{ V}$ et pour $V_{CC} = 9 \text{ V}$ en utilisant d'abord le modèle grands signaux linéaire par segments avec $U_j = 0.7 \text{ V}$, puis le modèle non linéaire grands signaux (résoudre alors numériquement).
- Discuter la validité de chaque modèle dans les différentes conditions.

Exercice 2

On donne le circuit suivant:



Avec: $U_0=3V$, $R=10K\Omega$, $U_j=0.7V$ et La résistance différentielle de la diode, $r_d=0\Omega$

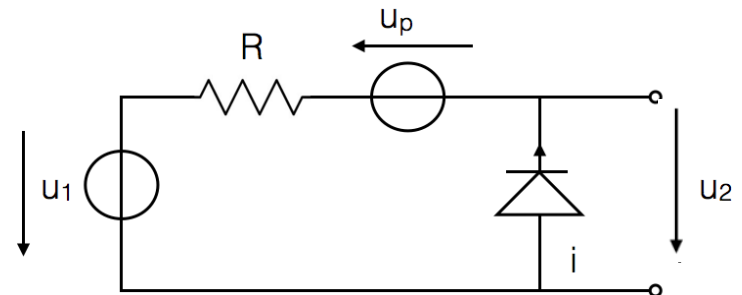
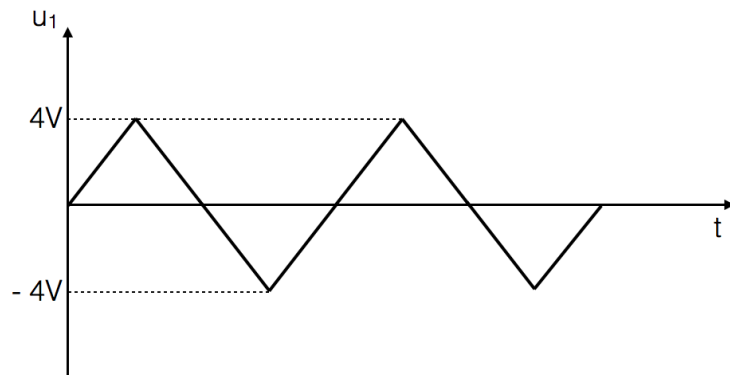
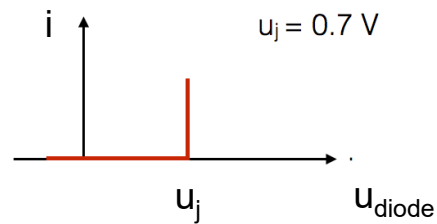
- Dessiner l'allure de la tension $u_2(t)$ et le courant $i(t)$ en expliquant clairement le comportement du circuit.
- Dessiner l'allure de la tension $u_2(t)$ et le courant $i(t)$ si on inverse le sens de la diode.

Exercice 3

Déterminer l'expression de u_2 selon l'état de la diode et tracer son allure.

$$u_p = 1.3 \text{ V}$$

$$u_j = 0.7 \text{ V}$$



Exercice 4

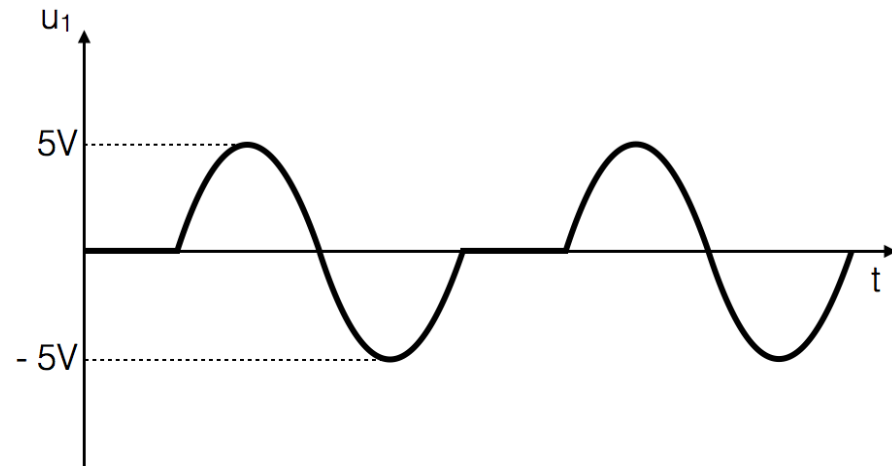
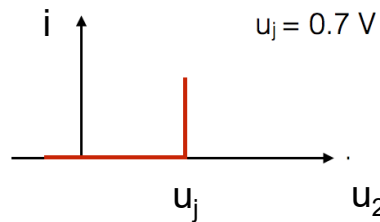
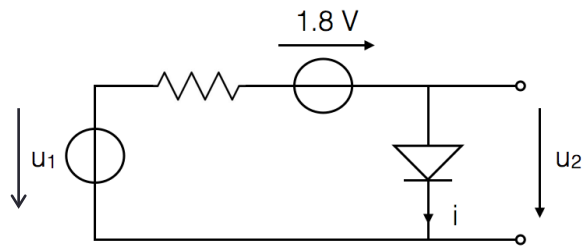


Figure (1)

1) Donner les expressions de $u_2(t)$ selon l'état de la diode (ON ou OFF).

2) Tracer sur la figure 1 l'allure de $u_2(t)$ correspondant au signal d'entrée $u_1(t)$.