

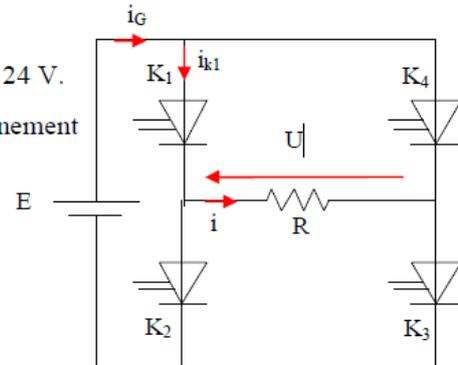
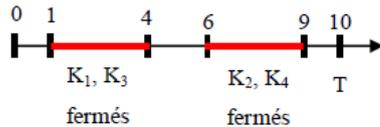
Exercice 1

On réalise le montage suivant en utilisant quatre interrupteurs électroniques, fonctionnant deux par deux :

Le générateur de tension continue a une f.e.m. E égale à 24 V.

La charge est une résistance de valeur $R = 100 \Omega$. Le fonctionnement

des interrupteurs est résumé sur le diagramme ci-dessous :



Les interrupteurs sont supposés parfaits.

1. Représenter les chronogrammes:
 - de la tension U aux bornes de la charge, des courants i , i_{K1} et i_G .
2. Calculer la valeur efficace de la tension $U(t)$.

En déduire la valeur efficace du courant i et la puissance reçue par la charge.

3. Calculer la valeur moyenne du courant débité par le générateur.

En déduire la puissance fournie par le générateur et le rendement de l'onduleur. Commentaire ?

Exercice 2

Le schéma suivant représente le modèle simplifié d'une partie de l'onduleur :

$E = 127 \text{ V}$. K_1 et K_2 sont des interrupteurs parfaits.

Entre 0 et $T/2$: K_1 fermé et K_2 ouvert.

Entre $T/2$ et T : K_1 ouvert et K_2 fermé.

La charge est résistive. T désigne la période de fonctionnement des interrupteurs.

1. Quel type de conversion de l'énergie électrique effectue un onduleur ?
2. Quelle est la valeur de $U(t)$ quand K_1 est fermé et que K_2 est ouvert ?
3. Quelle est la valeur de $U(t)$ quand K_2 est fermé et que K_1 est ouvert ?
4. Représenter l'évolution de la tension $U(t)$.
5. Quelle est la valeur efficace de $U(t)$?

