



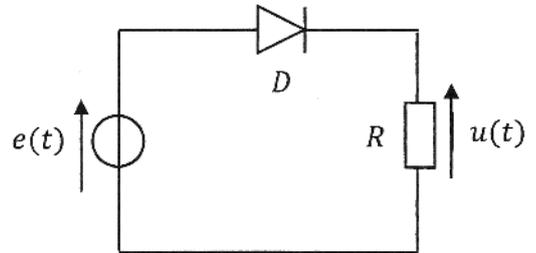
TD 2 : Les diodes – 2^{ème} partie

Exercice 1.

Soit le montage ci-contre, où $e(t) = E \cdot \sqrt{2} \cdot \sin(\omega t)$:

Tracer l'allure de la tension $u(t)$ aux bornes de la résistance :

1. En utilisant le modèle idéal (interrupteur) de la diode
2. En utilisant le modèle à seuil (source de tension idéale) de la diode (On prendra $E \cdot \sqrt{2} > V_0$)

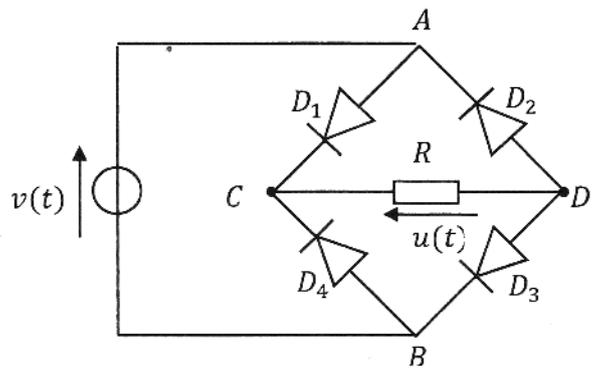


Exercice 2.

Soit le montage ci-contre où $v(t) = V \cdot \sqrt{2} \sin(\omega t)$ avec $V_M = V \cdot \sqrt{2} > 1,4 V$.

A. Alternance Positive ($0 \leq t \leq T/2$)

1. Quelles sont les diodes conductrices et les diodes bloquées pendant cette alternance ?
2. Déterminer alors l'équation de la tension de sortie $u(t)$ en fonction de $v(t)$ et des tensions aux bornes des différentes diodes.
3. Quelle est la valeur maximale de U :
 - Dans le cas où les diodes sont supposées idéales.
 - Dans le cas où les diodes sont modélisées par le modèle à seuil ($V_0 = 0,7V$).



B. Alternance Négative ($T/2 \leq t \leq T$)

1. Quelles sont les diodes conductrices et les diodes bloquées pendant cette alternance ?
2. Déterminer alors l'équation de la tension de sortie $u(t)$ en fonction de $v(t)$ et des tensions aux bornes des différentes diodes.
3. Quelle est la valeur maximale de U :
 - Dans le cas où les diodes sont supposées idéales.
 - Dans le cas où les diodes sont modélisées par le modèle à seuil ($V_0 = 0,7V$).

C. Synthèse :

Tracer, sur un même graphe, $v(t)$ et $u(t)$ dans le cas où les diodes sont supposées idéales et dans le cas où les diodes sont modélisées par le modèle à seuil ($V_0 = 0,7V$).