

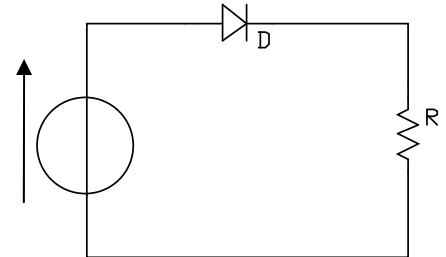
## TD 2 : Les diodes - 2<sup>ème</sup> partie

### Exercice 1.

Soit le montage ci-contre :

$$e(t) = E_0 \sin(\omega t)$$

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



1. En utilisant le modèle idéal de la diode
2. En utilisant le modèle à seuil de la diode

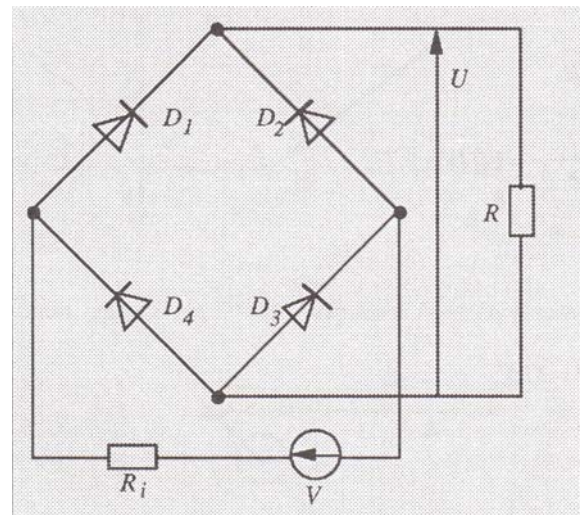
### Exercice 2.

Soit le montage ci-contre dans lequel  $V = V_M \cos(\omega t)$

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  $U$  en fonction de  $V$  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  $U$  en fonction de  $V$  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 :

1. 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 ( $V_0 = 0,7V$ ).

On suppose maintenant les diodes idéales.

2. Déterminer l'expression littérale de la valeur moyenne  $U_{moy}$  de la tension  $U$ .
3. Déterminer l'expression littérale de la valeur efficace  $U_{eff}$  de la tension  $U$ .