

### Exercice 01 : (Redressement simple alternance P1)

Pour les deux figures une et deux :

- 1- Déterminer, dans une période, l'expression de courant  $I_{ch}(\omega t)$  qui se passe dans la charge ainsi la tension aux bornes de la charge  $V_{ch}(\omega t)$  et la tension d'inversion de diode  $V_d(\omega t)$ .
- 2- Représenter toutes les allures des courants et des tensions.

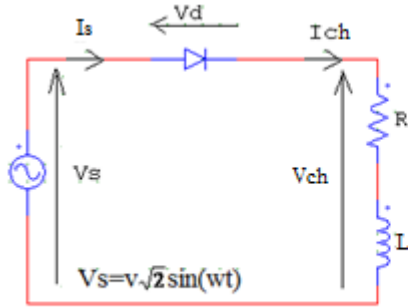


Fig. 01

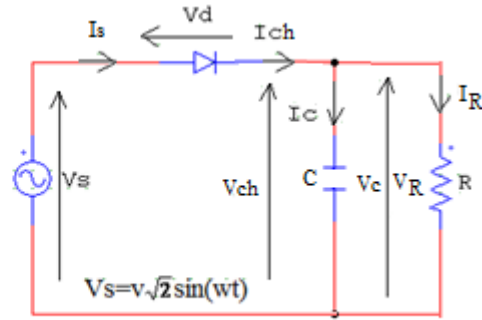


Fig. 02

- Pour la figure une, refaire les mêmes questions, si on ajoute **une diode de route libre** en parallèle avec la charge et diriger de bas vers le haut.

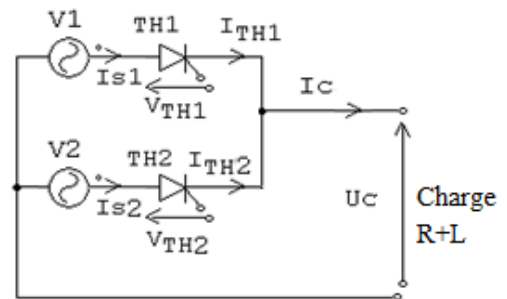
### Exercice 02 :

Soit le montage P2 à thyristors de la figure suivante.

L'angle d'amorçage de thyristor TH1 est  $\alpha_1 = \alpha = \frac{\pi}{\cdot}$  ;

L'angle d'amorçage de thyristor TH2 est :  $\alpha_2 = \alpha + \pi$ .

$$V_1(\omega t) = V\sqrt{2}\sin(\omega t) = -V_2(\omega t); f = 50 \text{ Hz}$$



La résistance des thyristors est négligeable, la charge étant  $(R + L)$ , l'inductance est totalement déchargée.

- 1- Tracer sur une période, les chronogrammes de la tension redressée  $U_c$  aux bornes de la charge, ainsi que la tension  $V_{TH1}$  aux bornes de thyristor TH1.
- 2- Tracer les chronogrammes de courant  $i_{TH1}$  qui passe dans le thyristor TH1.
- 3- Calculer la tension moyenne  $U_{c0}$  aux bornes de la charge.
  - Refaire les mêmes questions pour une charge fortement inductive.
  - Refaire les mêmes questions pour une charge (R-E) avec  $V = 220\text{V}$ ,  $R = 10\Omega$ ,  $E = 110\text{V}$ , E est une FEM.

**Exercice 03 :**

Soit le montage PD2 tous thyristors de la figure suivante :

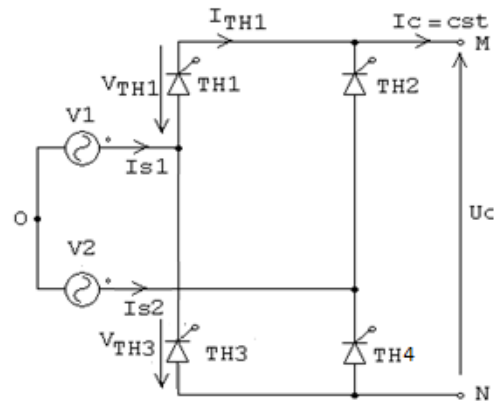
L'angle d'amorçage des thyristors TH1 et TH4 est :

$$\alpha_1 = \alpha_4 = \alpha = \frac{\pi}{2} ;$$

L'angle d'amorçage des thyristors TH2 et TH3 est :

$$\alpha_2 = \alpha_3 = \alpha = \frac{\pi}{2} + \pi .$$

$$V_1(\omega t) = V\sqrt{2} \sin(\omega t) = -V_2(\omega t); f = 50 \text{ Hz}$$



1- Représenter les chronogrammes des grandeurs suivantes :

a- Les tensions  $U_c$  et  $V_{TH1}$ .

b- Les intensités de courant  $I_{s1}$  et  $I_{TH1}$  en fonction de  $I_c$ .

2- Calculer la valeur moyenne de tension  $U_{c0}$ .

- Que ce passe-t-il si à  $\omega t = \theta = \frac{\pi}{2}$ , le TH1 est endommagé (Expliquer).
- Que ce passe-t-il si on remplace TH2 et TH4 par deux diode D2 et D4 successivement (Expliquer).
- Que ce passe-t-il si on remplace TH3 et TH4 par deux diode D3 et D4 successivement (Expliquer).
- Que ce passe-t-il si on utilise une seule source d'alimentation, par exemple  $V_1(\omega t)$  ?