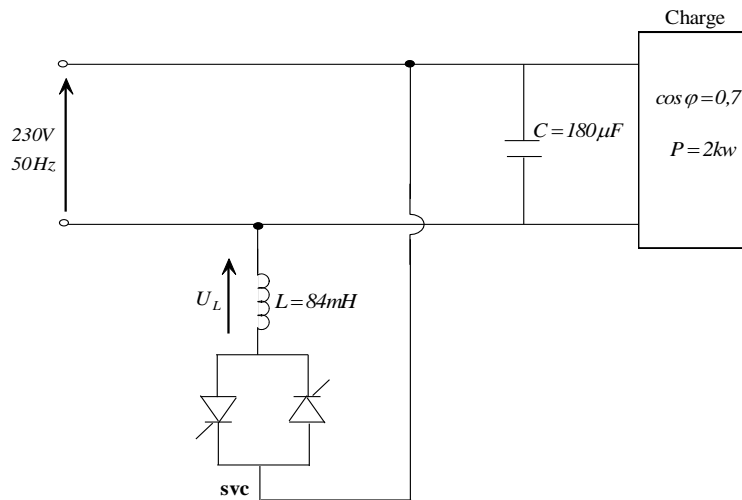


## UEF33: Série de TD

2<sup>ème</sup> année Master ELT

### Exo n° 1;

Soit le montage SVC de la figure suivante :



**Figure 1**

1. On fixe l'angle de commande du SVC  $\alpha=120^\circ$ . Calculer le facteur de puissance de l'ensemble et conclure
2. On veut ramener le facteur de puissance à 0.98, Calculer alors l'angle de commande  $\alpha$  qu'il faut imposer au SVC.

### Exo n° 2;

Le montage ci-dessous est composé d'une inductance et de deux condensateurs. L'inductance est connectée en série avec deux thyristors en antiparallèle. En faisant varier l'angle de retard à l'amorçage  $\alpha$  de  $90^\circ$  à  $180^\circ$ , le condensateur  $C_1$  de  $312 \mu\text{F}$  est connecté en série avec deux thyristors et un circuit d'amortissement composé d'une inductance de  $1,2 \text{ mH}$  en parallèle avec une résistance de  $20 \Omega$ . Les branches capacitives sont commandées selon que les thyristors conduisent ou non. Un circuit identique contenant un condensateur  $C_2$  permet de doubler la puissance capacitive.

1. Sachant que l'inductance  $L= 18,3 \text{ mH}$  et que la tension est de  $16 \text{ kV}$ .  $50 \text{ Hz}$ , calculer la valeur du courant efficace maximal et de la puissance réactive totale.
2. La capacité  $C_1=312 \text{ nF}$ , calculer la valeur du courant capacitif et de la puissance réactive totale.
3. On fixe l'angle de commande du SVC  $\alpha=150^\circ$ . Calculer :

- a. la valeur du courant fondamental dans l'inductance
- b. la puissance réactive totale absorbée par le compensateur statique
- c. la valeur effective de la réactance

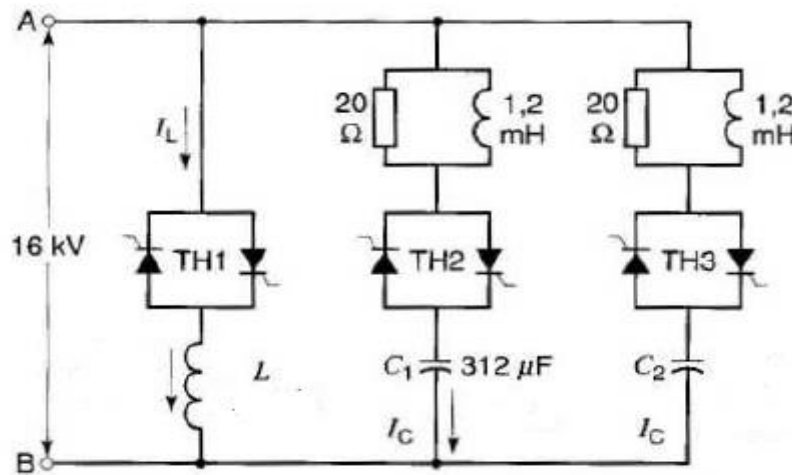


Figure.2

**Exo3 :**

On donne les informations suivantes sur le compensateur STATCOM représenté par la figure suivante : Il génère une tension fondamentale entre les lignes A, B et C qui varie de 4 kV à 6 kV. Le courant nominal par phase est de 2000 A. La tension de 230 kV entre les lignes X, Y et Z est réduite à 4.8 kV par un transformateur T. La réactance de fuite du transformateur rapportée au secondaire est de 0,2 Ω. Le banc de condensateurs C possède une capacité de 500 μF.

Calculer la tension que le compensateur doit générer afin qu'il débite une puissance réactive de 6.4 Mvar à la ligne de transport.

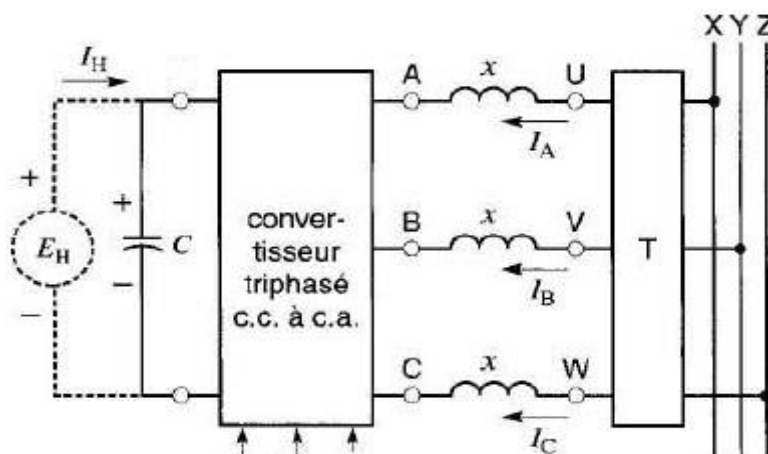


Figure 3