

Interrogation n° 1 (durée 45 mn)

Exercice 1

Un onduleur monophasé de tension alimente une charge R-L. La fréquence de commutation des thyristors est de 100 Hz (voir figure). On donne : $L = 3.6 \text{ mH}$, $R = 0.1 \Omega$ et $E = 100 \text{ V}$.

Th1 et Th3 sont commandés sur $0 < t < T/2$, Th2 et Th4 sont commandés sur $T/2 < t < T$.

- 1- Déterminer l'équation du courant $i(t)$ en fonction de E , R et L ,
- 2- On suppose que la constante de temps $\tau = L/R$ est supérieure à T , l'équation de la tension se ramène à $E = L di/dt$. Résoudre cette équation et déduire la valeur maximale I_M du courant $i(t)$.
- 3- Représenter les allures de $i_{T1}(t)$, $i_{D1}(t)$, $i(t)$ et le courant de source $i_s(t)$.

