



TP N°3 : Onduleur monophasé en pont

Un onduleur est un dispositif d'électronique de puissance permettant de générer des tensions et des courants alternatifs à partir d'une source d'énergie électrique continue. Pour bien comprendre le fonctionnement de l'onduleur nous allons étudier l'onduleur monophasé en temps réel.

Dans ce TP nous allons analyser l'évolution de la tension et du courant de sortie de l'onduleur monophasé pour différents angles d'amorçage des interrupteurs de puissance par la technique symétrique.

2. Objectifs :

- Comprendre le fonctionnement de l'onduleur en utilisant la technique symétrique.
- Prélèvement et lecture des allures des tensions aux différents points du circuit pour différents angles d'amorçage en temps réel
- Expérimenter l'importance du changement la charge R, RL ou RLC sur les performances de l'onduleur

3. Manipulation: Onduleur monophasé en pont commandé par la technique symétrique

Sur le module ED-2040 de l'onduleur monophasé comme représenté dans la figure 1, connectez chaque fois une charge (Seulement résistance, résistance en série avec une inductance).

Visualiser, relever et tracer l'allure de:

- 1- La tension de source ($E(t)$) ;
- 2- La tension entre les bornes de k_1 et k_3 ;
- 3- Les impulsions de k_1 et k_3 ;
- 4- La tension de charge ($v_{ch}(t)$) ;
- 5- Le courant de charge ($i_{ch}(t)$).

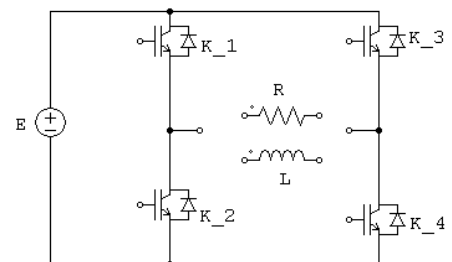
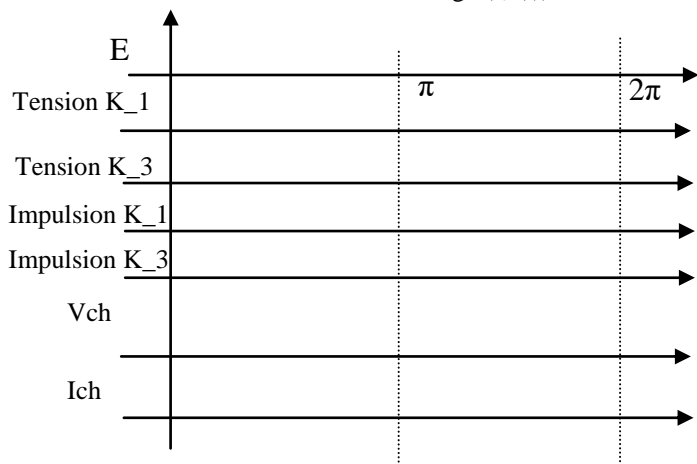


Figure 1

4. Travail à effectuer

- 1- Tracer les allures de $i_{ch}(t)$, $v_{ch}(t)$, V_{k_1} , V_{k_3} et les représenter sur le compte rendu;
- 2- Refaire tous la manipulations qui déjà font pratiquement sur Matlab Simulink (Technique Symétrique et MLI), puis faire une comparaison entre les résultats pratiques et simulés ;
- 3- Analysez vos résultats, interprétez ;
- 4- Calculer la valeur moyenne et efficace pour le courant et la tension de charge;
- 5- Que remarquez-vous sur les performances de l'onduleur lors du changement de charge ou de technique de commande (Voir THD sur Matlab).