

TP No : 3

Titre :

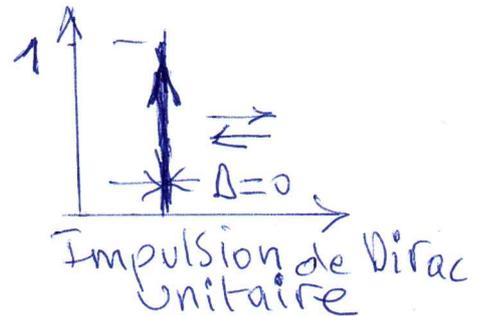
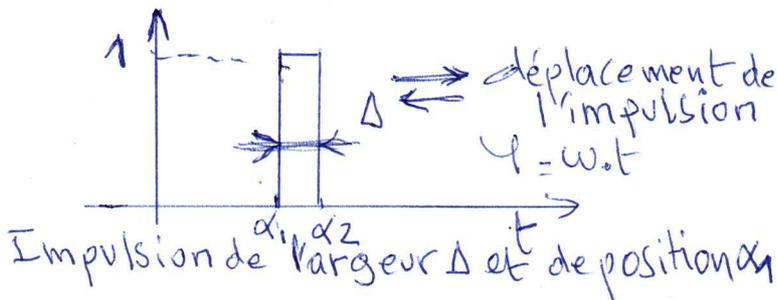
Redressement commandé en monophasé simple alternance.

But du TP :

Le TP consiste à utiliser un thyristor pour la commutation de façon à avoir la conversion du courant alternatif en courant continu réglable.

Le réglage se fait par un générateur de train d'impulsions réglable en position et en largeur. Ce générateur d'impulsions est connecté directement à la gâchette d'un thyristor. On peut aussi utiliser un IGBT pour la commutation.

On définit une impulsion de la manière suivante :



α_1 : début de l'impulsion

α_2 : fin de l'impulsion

$\Delta = \alpha_2 - \alpha_1$ est la largeur de l'impulsion, exemple $\Delta = 5$ degrés

On peut faire un réglage par déplacement de l'impulsion en faisant un paramétrage dans la block gating block de PSIM de la manière suivante, il ne faut pas oublier la fréquence qui est de 50 Hz ou 100 Hz !

$\alpha_1=0$ $\alpha_2=5$ 1ère-position

$\alpha_1=45$ $\alpha_2=50$ 2ème-position

$\alpha_1=90$ $\alpha_2=95$ 3ème-position

temps=0.02/4=0.005s

$\alpha_1=135$ $\alpha_2=140$ 4ème-position

$\alpha_1=170$ $\alpha_2=175$ 5ème-position

$\alpha_1=180$

$\alpha_2=185$

6ème-position

temps=0.02/2=0.01s

Travail à faire :

A : Charge Ohmique (R)

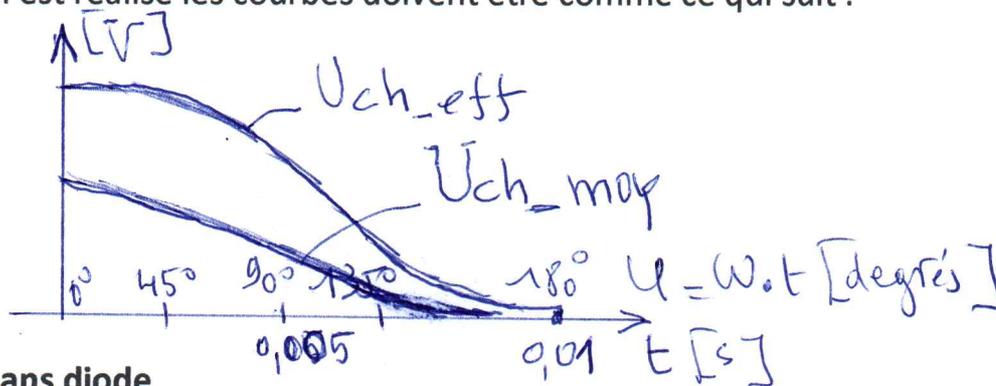
Réaliser le schéma électrique qui se trouve à la fin du TP .

On fait varier l'angle d'amorçage (alpha) !

Tracez et étudier pour chaque cas $V_s, V_g, U_{ch}, I_{ch}, V_{inv}$

Tracez les courbes de réglage $V_{efficace_Charge}$ et $V_{moyenne_charge}$ en fonction de alpha ou du temps.

Une fois le travail est réalisé les courbes doivent être comme ce qui suit :



B : Charge (RL) sans diode

$R=10$ Ohm et $L=10$ mH

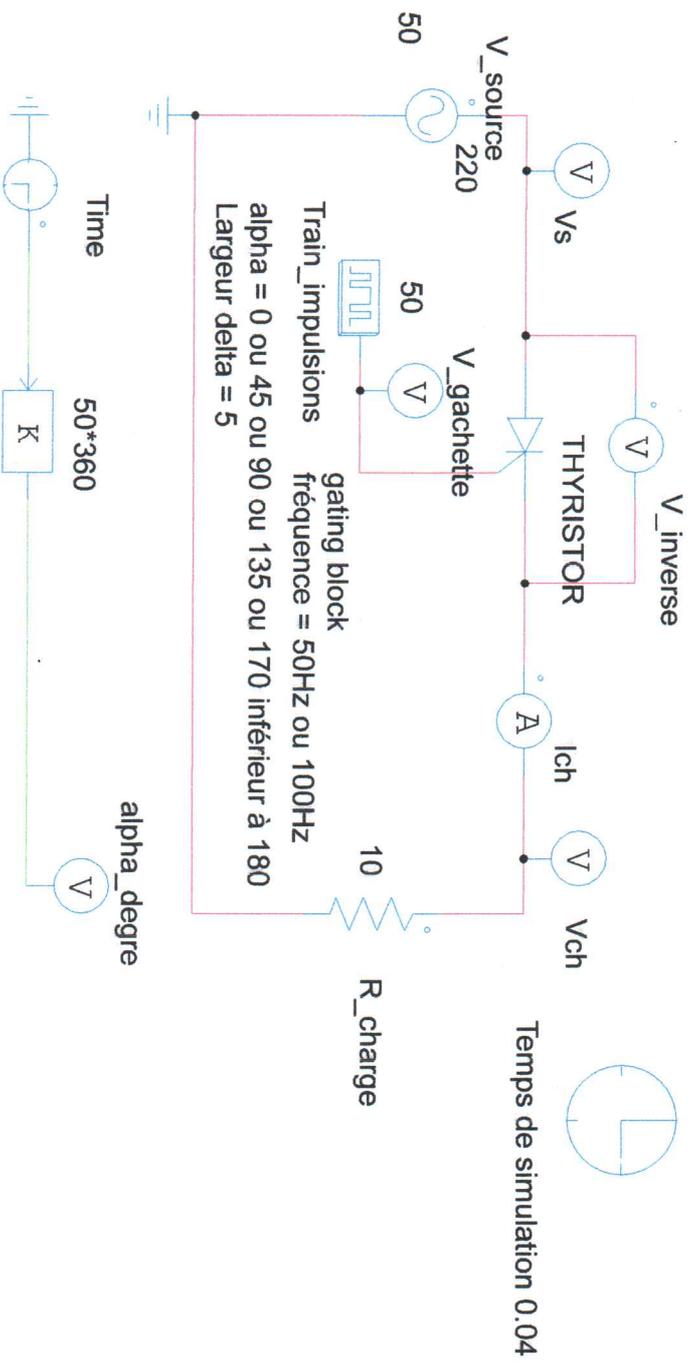
Réaliser le schéma électrique.

Tracez et étudier U_{ch} et I_{ch}

Donnez votre conclusion.

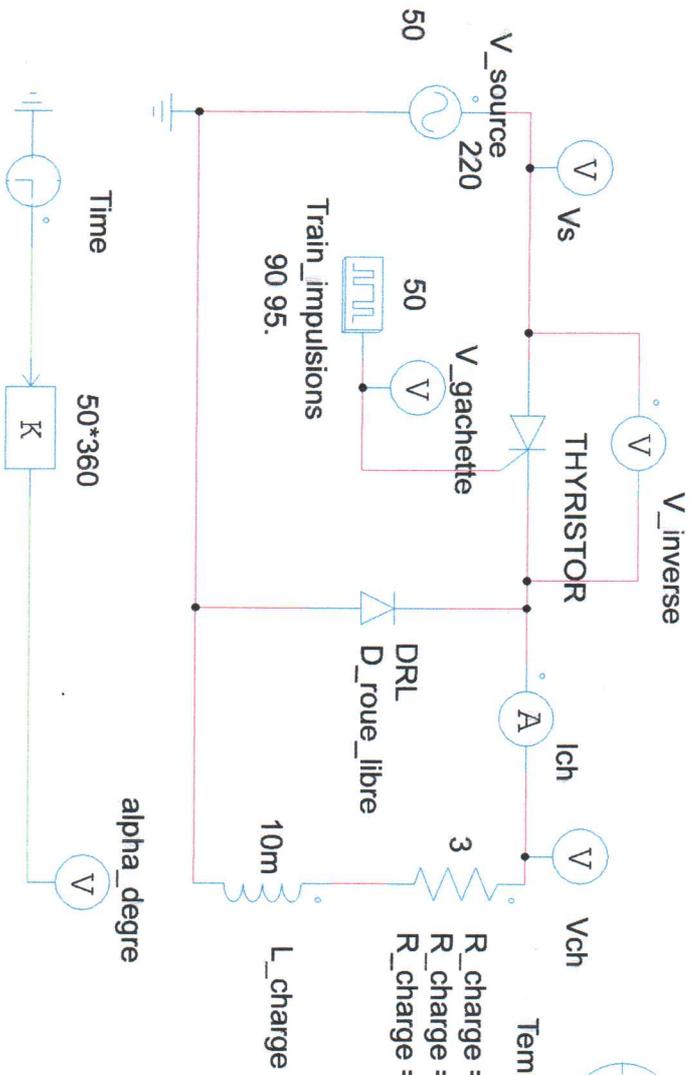
C : Charge RL avec une diode de roue libre et qui est en parallèle à la diode

Tracez et étudier U_{ch} et I_{ch} et discuter le régime de conduction lorsqu'on change la valeur de R_{charge} .



Redressement en monophasé commandé simple alternance
 Commutation par THYRISTOR

Title	
Designed by	
Revision	
Page 1 of 1	



Temps de simulation 0.04

R_charge = 10 conduction discontinu
 R_charge = 3 conduction critique
 R_charge = 1 conduction continu

Charge RL avec diode de roue libre dans une commutation

Title	
Designed by	
Revision	
Page 1 of 1	