

Travaux pratique N°4

Redresseur à deux impulsions

But de la manipulation :

L'objectif de ce TP est de réaliser un circuit de redressement d'un Pont à deux impulsions commandées.

L'analyse du comportement de redresseur est effectuée avec deux charges différentes (charge résistive et résistive-inductive).

- Apprendre à connaître la commande de coupe de phase d'un pont à deux impulsions entièrement commandé.
- Reconnaître que des surfaces tension-temps apparaissent en cas de charge ohmique-inductive.
- reconnaître que la possibilité de commande de la tension dépend de la charge.
- reconnaître que le courant secteur est rectangulaire en cas de fort lissage.
- démontrer une puissance déwattée de commande élevée.

Détail de manipulation :

Soit le montage d'un redresseur d'un Pont à deux impulsions non commandé.

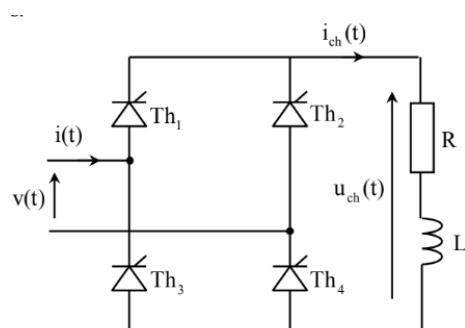


Figure 1.1 : Schéma de redresseur d'un Pont à deux impulsions commandé.

Réalisez le circuit suivant le schéma des connexions indiqué (Fig. 1.2) et connectez les appareils. Mettez le circuit sous charge ohmique de 270 ohms.

Activez le transformateur séparateur. Connectez l'unité de commande universelle sur RS 232 et activez le convertisseur de courant via l'ordinateur (PHACON, mode : impulsion unique/plusieurs impulsions). Sur l'écran du

clavier, le texte PC doit apparaître. Avant de commencer les mesures, calibrez le processus de mesure avec l'ordinateur (Offset).

Remarque :

La réalisation de l'expérience est généralement possible sans ordinateur, via le transmetteur de valeur de consigne intégré de l'unité de commande universelle. Pour ce faire, Sélectionnez le mode 1 PHASE CONTROL avec le sélecteur de modes de fonctionnement. La représentation de puissances, valeurs moyennes, composants d'oscillation de base, etc. n'est pas possible dans ce mode !

Sur l'amplificateur de mesure différentielle, sélectionnez les grandeurs de mesure respectives avec l'interrupteur à bascule :

Pos.Commut	Grandeur de mesure	Plage de mesure
A	Tension de sortie	400 v
B	Tension d'entrée	400 v
C	Courant de sortie	2.5
D	Courant d'entrée	2.5

Enregistrement des courbes de tension alternative d'entrée et de tension de sortie continue :

Affichez les fonctions suivantes selon l'angle de commande pour deux périodes :

- tension d'entrée
- tension de sortie continue
- courant alternatif
- courant continu

Angle de commande: $\alpha=90$ degrés, Charge:
 $R=270\Omega$ et suivante $R=270\Omega$, $L=1,2H$

Comparez l'effet de redressement dans les deux cas de charge pour ce qui est de la durée de commutation de courant et de la courbe de tension continue

.....

Quel mode de redresseur est autorisé par les valeurs de tension continue négatives?

.....

Comparez le résultat dans les deux cas de charge. Déterminez la plage de commande possible.

.....

Quelle courbe de tension est-elle possible avec une inductance de valeur infinie (accumulation d'énergie dans le circuit de charge)?

.....

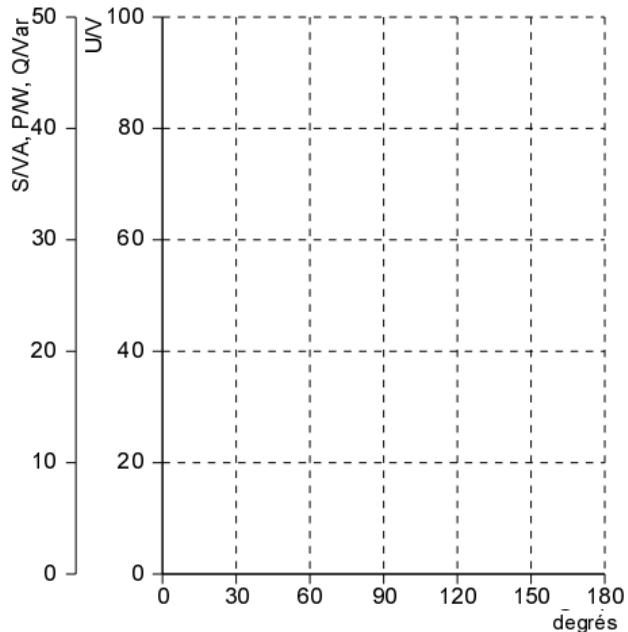


Figure. 1.3 : Courbe caractéristique de commande (charge ohmique)

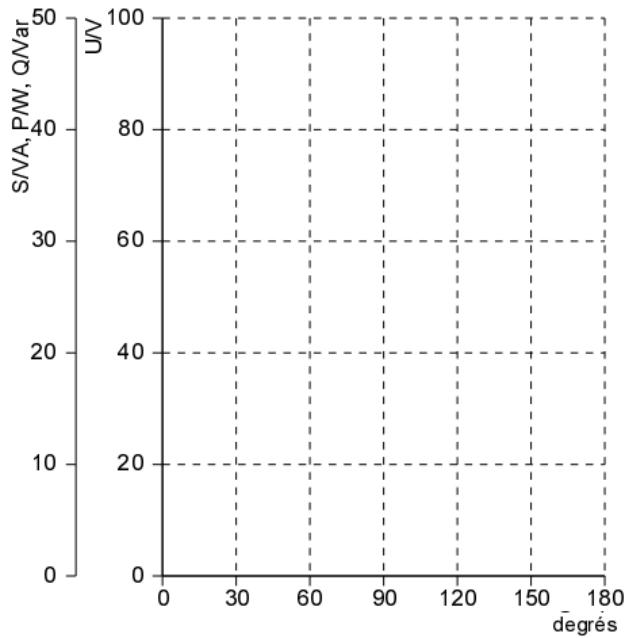


Figure. 1.4 : Courbe caractéristique de commande (charge ohmique-inductif)

Montage de l'expérience

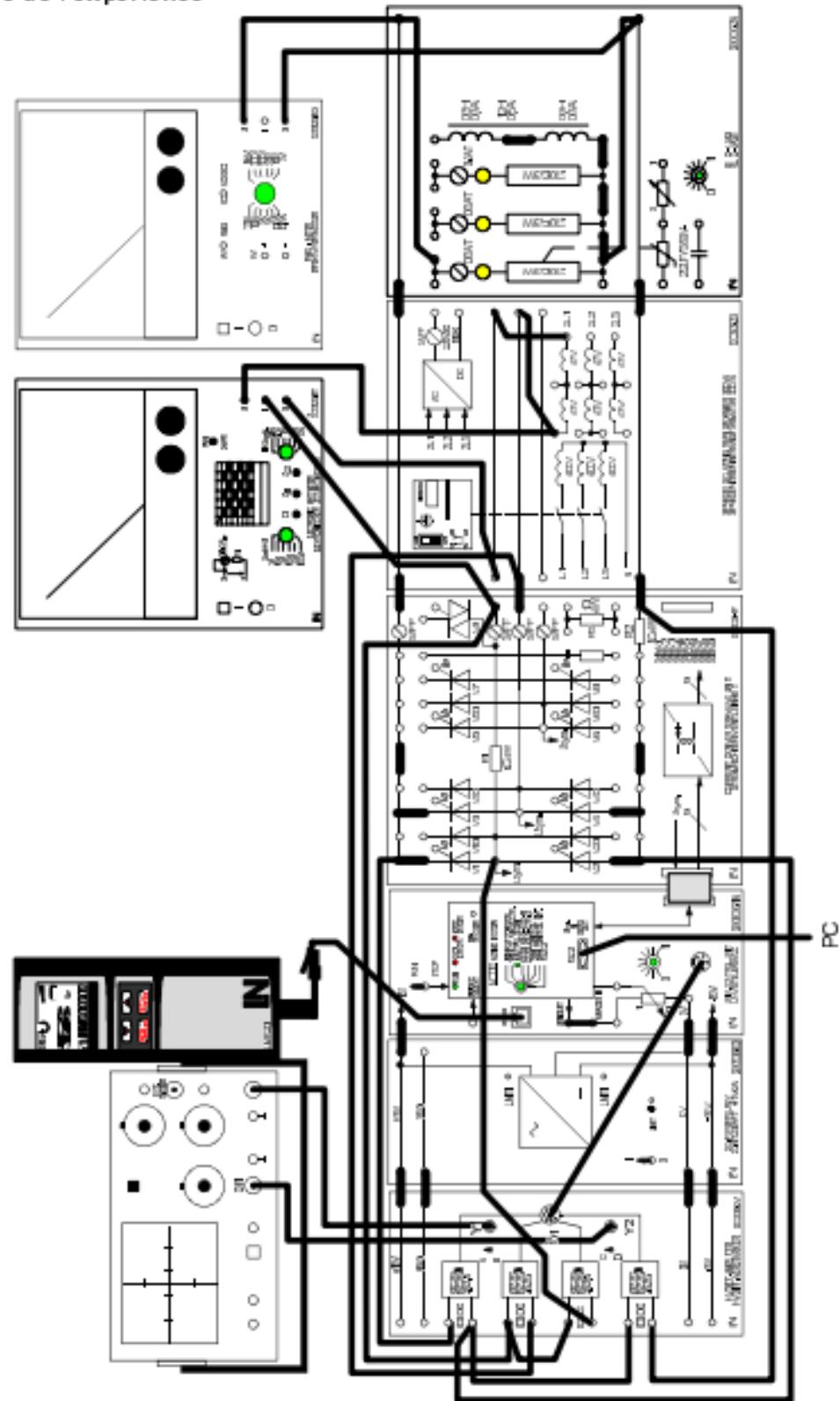


Figure. 1.2 : Schéma des connexions pour analyse du redresseur à deux impulsions commandé (B2U)