

UEF 3221 TP n°4 *Gradateur monophasé et triphasé à thyristors*



Université A. MIRA de Bejaia  
Département ATE

**TP N°4 : Gradateur monophasé et triphasé à thyristors**

**-I- Préparation :**

- Rappeler les conditions d'extinction d'un thyristor.
- Décrivez le fonctionnement d'un gradateur monophasé sur une charge R puis sur une charge RL.
- Que se passe-t-il lorsque l'angle de retard à l'amorçage ( $\alpha$ )= $\arctg(L\omega/R) = \varphi$  ? Comment appelle-t-on cet angle ?
- Peut-on amorcer les thyristors d'un gradateur avec des courtes impulsions ? justifiez votre réponse ?
- Quelle est la valeur efficace de la tension aux bornes de  $R=100\Omega$  et la puissance qu'elle dissipe si l'angle de retard à l'amorçage ( $\alpha$ )= $60^\circ$  et  $V_{eff}=220V$  (tension d'alimentation).
- Dites quelle est l'utilité du gradateur et donnez des exemples pratiques?
- Décrivez les modes de fonctionnement d'un gradateur triphasé sur une charge R.

**-II- Manipulation :**

**II.1 Réaliser le montage du gradateur monophasé de la fig1.**

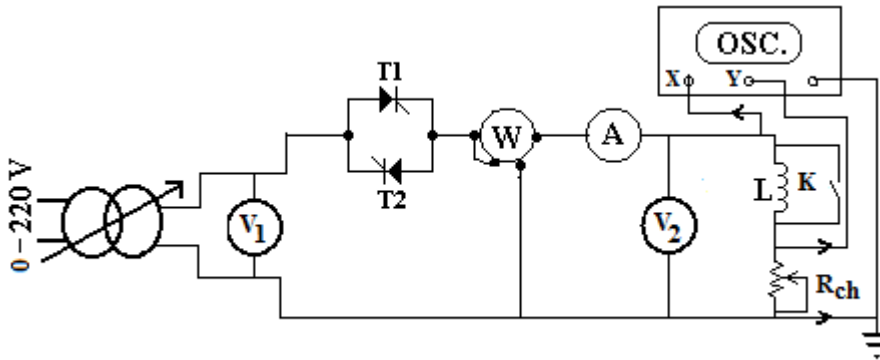


Fig1 : Schéma du montage du gradateur monophasé.

**A)** Pour une **charge résistive**, compléter le tableau 1.

$\alpha$	0	30	60	75	90	105	120	150
$I_{eff}$								
$V_{eff}$								
$P(W)$								

Tableau 1

- Relever les allures de  $V_{ch}$  et  $V_{th}$  pour  $\alpha=30^\circ, 60^\circ, 75^\circ, 90^\circ, 120^\circ$  et  $150^\circ$ .

**B) La charge est inductive (RL) :**

- Mesurer le déphasage  $\varphi$  entre la tension et le courant à l'aide de l'oscilloscope pour  $\alpha=0^\circ$  et  $i_{ch}(t) = 4A$ .
- Complétez le tableau 1.
- Relever les allures de  $V_{ch}(t)$  et  $i_{ch}(t)$  pour  $\alpha=0^\circ, 30^\circ, 60^\circ, 90^\circ$  et  $120^\circ$ .