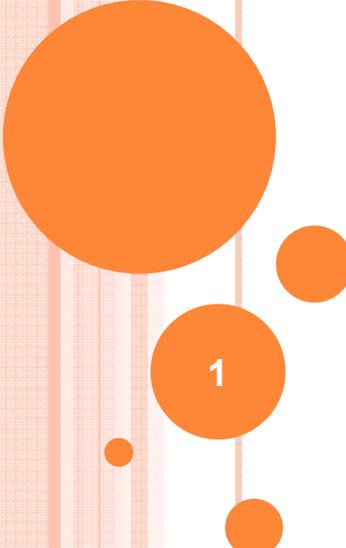


ENTRAINEMENT À UN QUADRANT AVEC PONT MONOPHASÉ ENTIÈREMENT COMMANDÉ



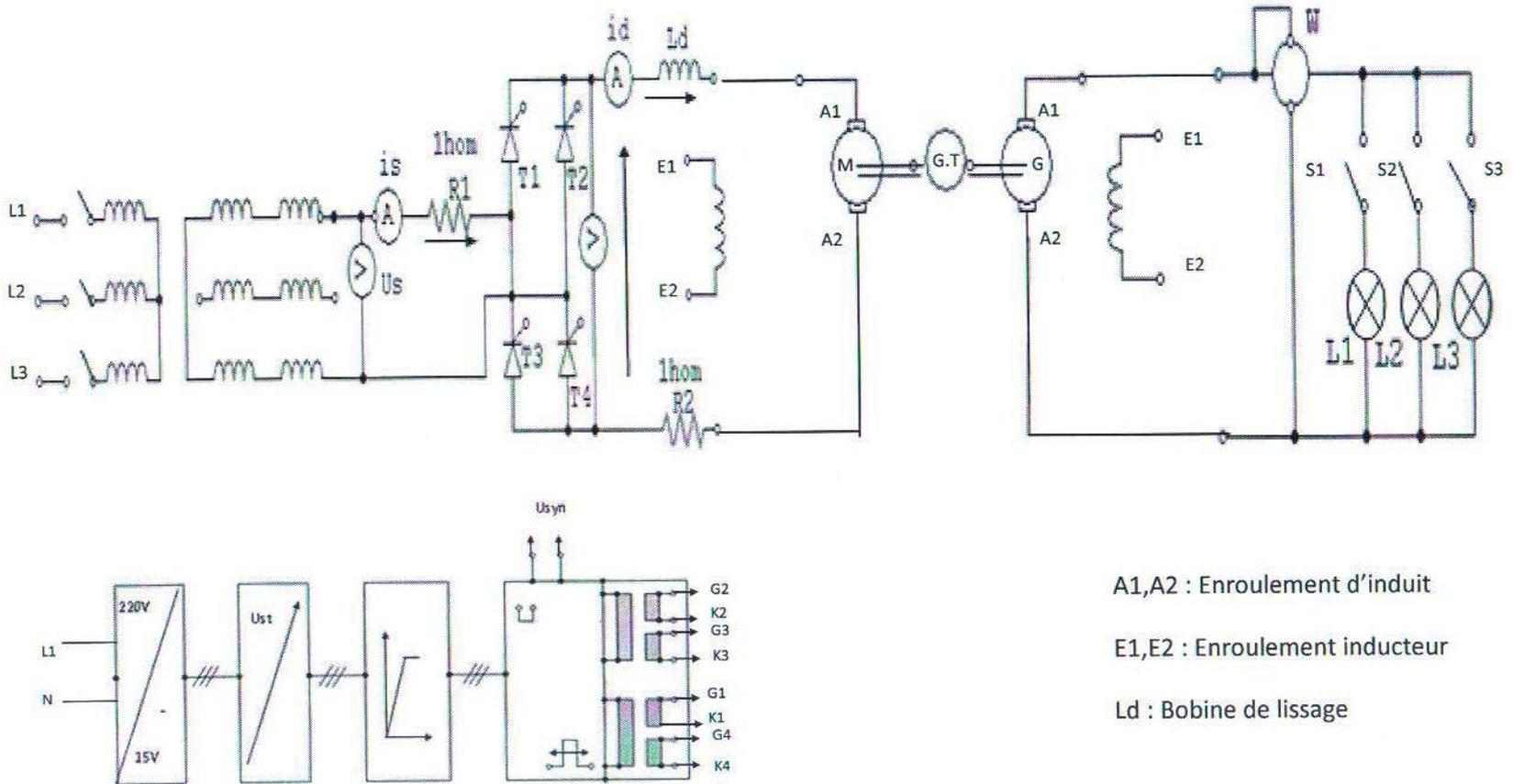
1

BUT DE TP

- Construire le circuit de l'expérience relative à l'entraînement à un quadrant avec convertisseur en pont monophasé entièrement commandé.
- Examiner la variation de la tension de la vitesse de la machine à courant continu en fonction de la tension d'alimentation en
- Variation de cette tension d'alimentation en fonction de l'angle de retard à l'amorçage du convertisseur.
- Variation de la vitesse en fonction de la charge du moteur.
- Tracer les caractéristiques d'entrée et de sortie du convertisseur

MANIPULATION :

- Construire le circuit de la figure (1)



A1,A2 : Enroulement d'induit

E1,E2 : Enroulement inducteur

Ld : Bobine de lissage

Fig-1 : Schéma de montage pour l'expérience relative à l'entraînement à un quadrant avec un convertisseur Unidirectionnel, sans régulation de

vitesse

a) Partie puissance :

- Montage monophasé en pont entièrement commandé
- M.C.C à excitation séparée utilisé en moteur
- Une deuxième machine à c.c à excitation séparée utilisée en génératrice comme charge pour le M.c.c.
- Charge de la génératrice (3 ampoules de 4w chacune).
- Dynamo tachymétrique ($1\text{v}\backslash 1000(\text{tr}\backslash \text{min})$).

b) Partie commande :

- Raccorder la tension de synchronisation pour l'unité de commande.
- Raccorder la tension de commande.
- Sortie du potentiomètre de valeur de consigne à l'entrée U_e du limiteur d'angle de retard et sortie U_A du limiteur d'angle à l'entée U_{st} de l'unité de commande.

c) Unité de Commande :

- Sélecteur d'angle de retard sur 0° .
- Sélecteur de forme de l'impulsion sur train d'impulsion.

d) Limiteur d'angle de retard :

- Réglage de la limite de stabilité en redresseur .
- Réglage de la limite de stabilité en Onduleur .
- Les réglages exacts sont à faire lors de l'expérience concernant la plage de commande active.

Expériences partielles :

- Les expériences partielles seront réalisées avec un pont monophasé entièrement commandé, un ensemble moteur-Génératrice à courant continu lui servant de charge.
- Bobine de lissage $L_d=0$
 - Réglage de commande active :
- Position initiale du limiteur d'angle de retard.

$$\alpha_G = 0^\circ$$

○ et

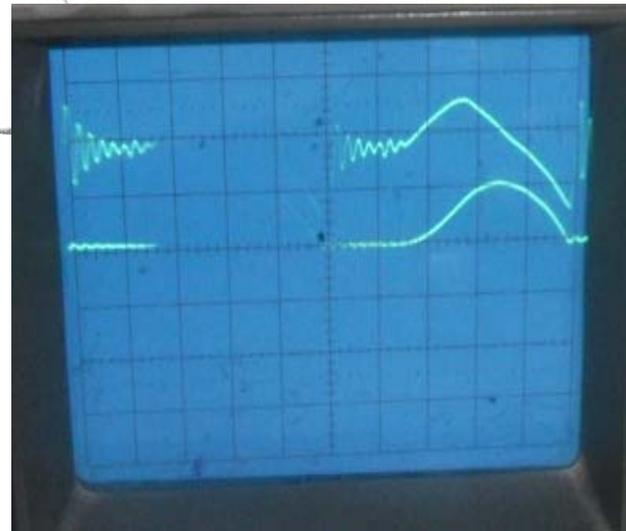
$$\alpha_W = 180^\circ$$



- Mettre le potentiomètre de valeur de consigne sur $U_{st}=10V$.
- En observant l'oscillogramme de la tension continue U_d , faire diminuer la limite de stabilité en redresseur avec le potentiomètre jusqu'à ce que le découpage de la calotte de sinusoïde disparaisse ou jusqu'à ce que le fonctionnement du moteur devienne instable (oscillation de la vitesse), à ce moment, la valeur instantanée de la tension sinusoïdale d'alimentation est égale à la f.e.c.m U_g du moteur.
- La tension aux bornes des semi conducteurs s'annule. Dans ces conditions l'angle de retard correspondant est égale à

$\alpha \text{ min}$

- Le potentiomètre α est réglé lors de la marche à vide de la génératrice lorsqu'on charge la génératrice, l'angle diminue.
- Le courant de charge augmente et la vitesse de la machine diminue s'il n'y a pas de régulation et la f.e.c.m U_g diminue en consignes.



- Observer l'allure dans le temps des courbes $U_s(t)$, $U_d(t)$, $i_d(t)$, $i_s(t)$ pour les angles de retard
 - $\alpha = \alpha_{\min}$; et $\alpha = 90^\circ$
- pour un fonctionnement à vide puis en charge de la génératrice puis représenter ces courbes.
- Mesure des tensions, courants et puissance :



**Voir
Vidéo.5**

MESURER :

- Les valeurs efficaces de la tension secondaire U_s et du courant secondaire i_s .
- Les valeurs moyennes et efficaces de la tension continue (U_{dmoy} , U_{eff}) et du courant continu (i_{moy} , i_{eff}) ainsi que la tension de sortie UGT de la dynamo tachymétrique et la puissance active P_a .
- Pour différentes angles de retard et différentes charges (Ampoules) reporter les valeurs mesurées dans des Tableaux.
- De plus mesurer la f.e.c.m U_g à l'aide de l'oscilloscope et reporter les valeurs obtenues dans des tableaux.
- Valeurs mesurées pour la génératrice à vide ($L_d=0$)

	$\alpha \text{ min}$	75°	90°	105°	120°	135°
Us(V)						
Is (A)						
Umoy(V)						
Ueff(V)						
Imoy(A)						
Ieff(A)						
UGT(A)						
Ug(V)						
N(tr/min)						

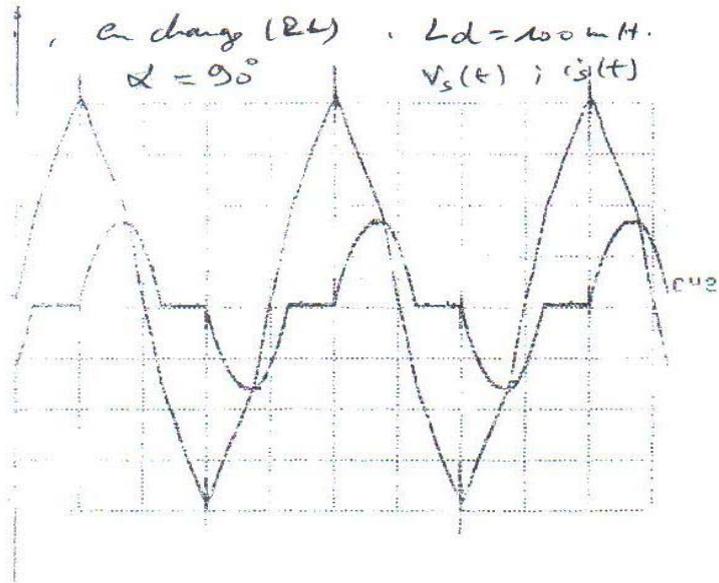
- Mesure de la vitesse de rotation du moteur en fonction de la charge de la génératrice.
- A l'aide de la tension de sortie de sortie UGT de la génératrice tachymetrique, déterminer la vitesse de rotation N du moteur en fonction de la charge pour les angles $\alpha = 60^\circ$ et $\alpha = 90^\circ$

$\alpha = 60^\circ$

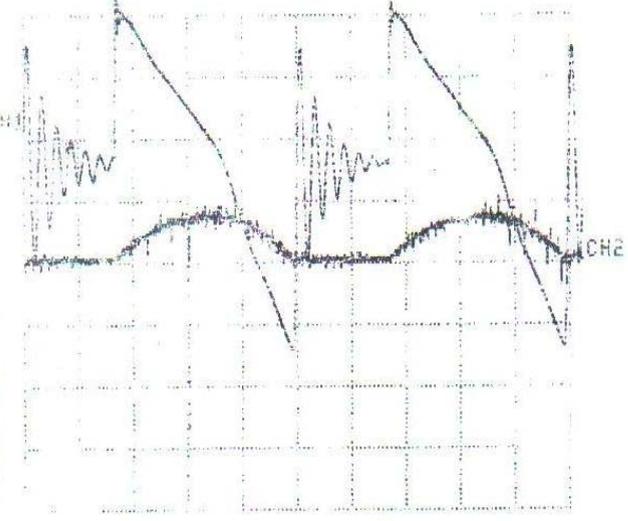
$\alpha = 90^\circ$

Charge	Marche à vide	1 ampoule de 40w	02 ampoules	03 ampoules
Pa(w)				
UGT(v)				
N_0 (tr/min)				
N (tr/min)				
$\frac{N - N_0}{N_0} \cdot 100\%$				

QUELQUES RÉSULTATS



$d = 90^\circ$, en charge (2L) ; $L_d = 100 \text{ mH}$
 $v_d(t) ; i_d(t)$



DATE: _____
 SECTA: _____
 CH1: _____
 CH2: _____
 PRINT
 ZOOM
 ZOOM
 HARD
 REPAR

Merci de votre attention

Contact

a.saadi@univ-biskra.dz