TP N° 3

LE MOTEUR ASYNCHRONE

1. Buts:

- Détermination du rendement par la méthode directe en utilisant un frein à poudre,
- Tracé des caractéristiques en charge

2. Principe de l'essai:

Le rendement se calcule directement par la relation:

$$\eta = Pu / Pa$$

Avec : Pa est la puissance électrique absorbée par le moteur. Elle est mesurée à l'aide du wattmètre. Le moteur asynchrone est couplé à un frein à poudre magnétique, ce qui permet de varier la charge du moteur. La commande du frein est équipée d'un afficheur du couple de charge (Cu). Par conséquent, la puissance utile peut être calculée par la relation suivante:

$$Pu = Cu \cdot \Omega$$

Remarque *:* en régime permanent, on a toujours : Cu = Cr

3. Démarche à Suivre:

a) Préciser pour le moteur asynchrone utilisé, leurs paramètres nominaux : (puissance, courant, facteur de puissance et vitesse de rotation) ?
b) Quel couplage doit-on utiliser pour ce moteur en précisant la tension nominale à appliquer ? justifier la réponse ?
c) Effectuer le montage de la Fig. 1. La mesure de la puissance absorbée peut être effectuée en utilisant la méthode de deux wattmètres.

Pour différentes charges, remplir le tableau suivant et en déduire le couple utile, la puissance utile, le cosφ, et le rendement.

Couple utile C_u [Nm]	Courant I [A]	W1	W2	Puissance absorbée Pa [W]	Vitesse Nr [tr/mn]	Glissement g	Puissance utile [W] Pu=Cu*Ωr	cosφ	η

- Tracez les caractéristiques suivantes : Cu=f(Pu), I=f(Pu), cosφ=f(Pu) et η=f(Pu).
- Interprétez les courbes ainsi obtenues.

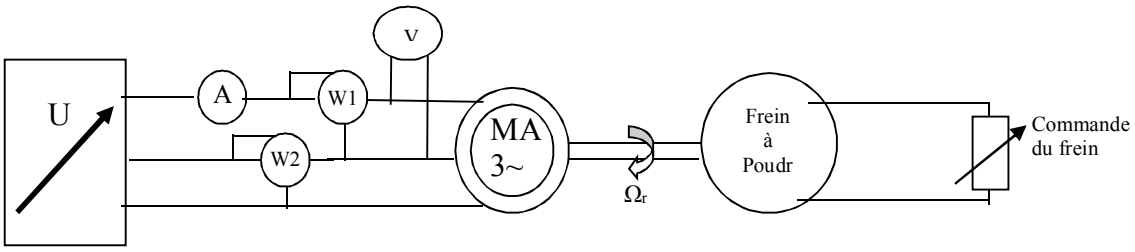

Figure 1