

4. Fonctionnement de la machine synchrone couplée au réseau en alternateur :

4.1 Détermination du rendement de l'alternateur :

Pour que le moteur asynchrone MAS fournisse de la puissance mécanique à l'alternateur, augmenter progressivement la fréquence du variateur, sans modifier l'excitation de l'alternateur. La puissance mécanique fournie par le moteur asynchrone **P_{um}** doit alors augmenter, ainsi que la puissance active **P** fournie par l'alternateur au réseau .

Amener la puissance du moteur asynchrone à **P_{um} = 1kW** (P_{um} est donnée par le Module Meca)

Mesurer la puissance **P** fournie par l'alternateur au réseau. **P = .**

Noter les valeurs de **U_e** et **I_e** : **U_e = . , I_e = .**

Pour ce point de fonctionnement, calculer le rendement de l'alternateur :

On rappelle que celui-ci est donné par :

$$\eta = \frac{P}{P_{um} + U_e \cdot I_e} \quad \eta = .$$

4.2 Influence de l'excitation de l'alternateur à P = constante :

Sans modifier la fréquence du variateur, augmenter l'excitation de l'alternateur. Vérifier que cette modification n'influe pas sur la valeur de la puissance **P** fournie par l'alternateur au réseau.

Au besoin, modifier légèrement la fréquence du variateur pour maintenir P à sa valeur initiale. Noter celle-ci : **P = .**

Pour une dizaine de points, relever les variations de l'intensité efficace **I** débitée par l'alternateur en fonction de **I_e**, intensité d'excitation.

Pour chaque point, contrôler **P** qui doit garder la valeur précédente.

Mesurer **I , P , Q , U_e , I_e**.

En déduire la puissance apparente **S**, le déphasage **φ** et le facteur de puissance **Cos φ** correspondant.

Mesures :										
I_e (A)										
U_e (V)										
I (A)										
P (W)										
Q (var)										
Calculs :										
S (VA)										
Cos φ										
φ (°)										

Remarque: Veillez à ce que parmi ces points figure celui pour lequel **I** est minimale.

Tracer la courbe **I = f (I_e)** . Cette courbe est appelée “courbe en V de Mordey”.