

TP 411

MACHINE SYNCHRONES EN REGIME PERMANENT SINUSOÏDAL

1 Présentation

Les machines synchrones (MS) à rotor bobiné sont essentiellement utilisées connectées sur le réseau d'énergie électrique en alternateur. Les puissances les plus importantes sont de l'ordre de 2000 MW. Ce sont elles qui servent à produire quasiment toute "l'énergie" électrique qui est ensuite transportée et utilisée.

L'objet de cette séance de travaux pratiques est d'étudier le premier modèle de la machine synchrone établi pour le régime permanent sinusoïdal afin d'appréhender les transferts de puissances dans le cas où cette machine est couplée au réseau électrique.

Ce premier modèle est le modèle de Behn Eschenburg (1864-1938).

Préparation : Présenter ce modèle.

Préparation : Illustrer les transferts de puissances de la MS connectée à un réseau à l'aide de ce modèle. On fera l'hypothèse que la puissance apparente de court-circuit du réseau est infinie et on négligera les pertes cuivre dans les bobinages de la machine.

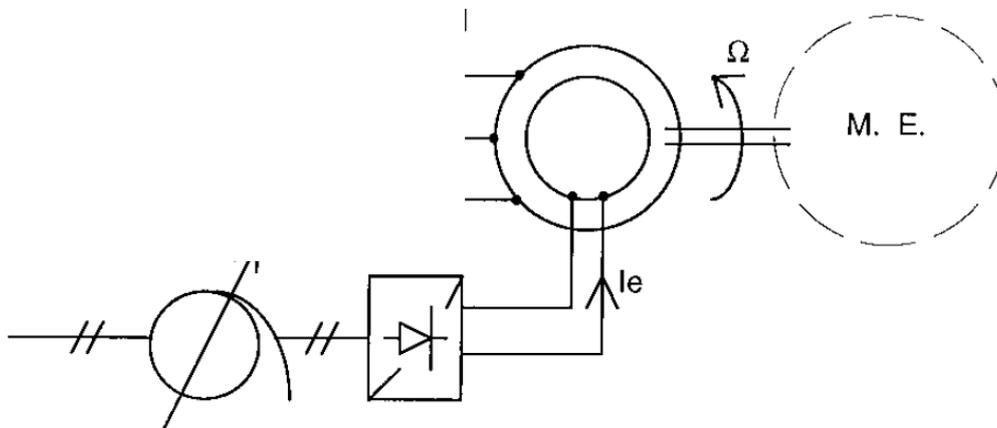
2 Modèle de Behn Eschenburg

Préparation. Proposer les schémas et les modes opératoires afin de déterminer expérimentalement les éléments du schéma monophasé équivalent dit de Behn Eschenburg.

On rappelle qui s'agit de déterminer :

- La caractéristique de la fem à vide en fonction de la valeur du courant d'excitation.
- La valeur de l'inductance cyclique par un essai en court-circuit.

Pour cela, on s'aidera du schéma présenté à la figure suivante et on explicitera les différents éléments du schéma.



Expérimentation. Réaliser le montage et **relever** la caractéristique de la fem à vide.

Expérimentation. Réaliser le montage et **relever** la caractéristique du courant de court-circuit.

