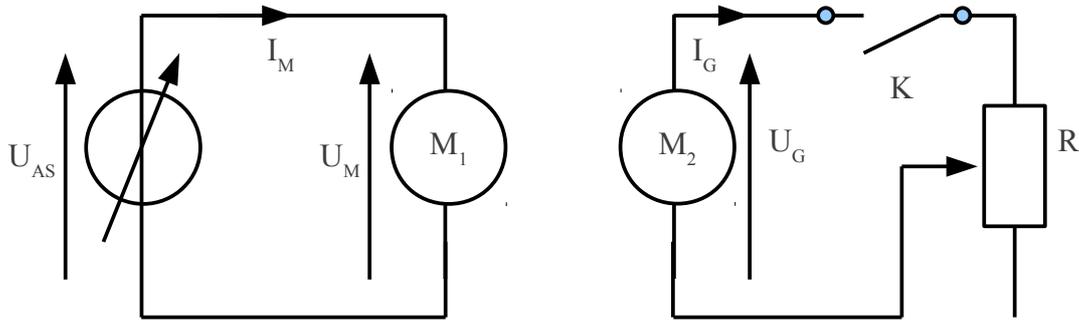


TP n°10: modèle équivalent d'une machine à courant continu

Objectif: - déterminer le modèle équivalent de l'induit d'une machine à courant continu

I Présentation du dispositif expérimental

On dispose de deux machines à courant continu à aimants permanents accouplées. L'une fonctionne en moteur (M_1), l'autre en génératrice (M_2). La mesure de la vitesse s'effectue grâce à un opto-coupleur. Elle s'affiche sur 4 digits. Le moteur sera alimenté par un générateur de tension continue réglable de 0 à 15 V (alimentation Jeulin « Evolution »). La génératrice sera reliée à un interrupteur et à un rhéostat de 33Ω .



Complétez le schéma ci-dessus afin de mesurer U_M , I_M , U_G et I_G (**précisez** les positions et les bornes + et - de chaque appareil).

II Modèles équivalents de l'induit de machines à courant continu

On va chercher à déterminer les caractéristiques $U_M(I_M)$ et $U_G(I_G)$, pour $n = 900$ tr/min.

2.1 Modèle de l'induit de la génératrice

1- **Câblez** le montage, en n'oubliant pas d'alimenter le module de mesure de vitesse. Vous ajusterez la résistance R à sa valeur maximale (33Ω environ), en utilisant le curseur (pour pouvoir faire varier R en changeant la position du curseur). Vous **mesurerez** U_G et I_G . **Appelez** le professeur pour vérification.

2- En faisant varier R , **relevez** U_G et I_G pour I_G variant de 0 A (interrupteur ouvert) à $I_G = 0,60$ A. Avant chaque mesure, vous **ajustez** la valeur de la vitesse de rotation à 900 tr/min par action sur U_{AS} .

	K ouvert	K fermé
I_G (A)		
U_G (V)		

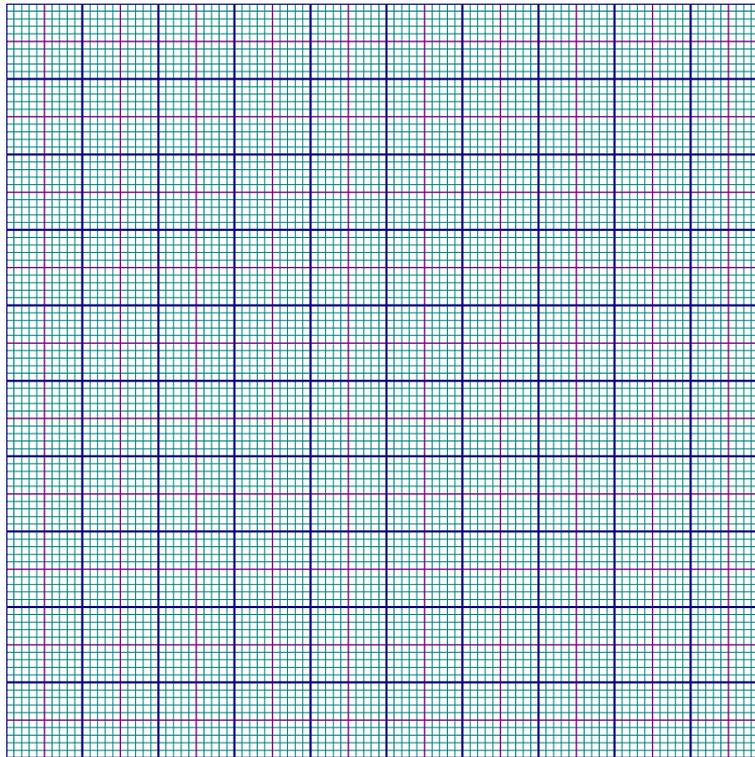
3- **Tracez** la caractéristique $U_G(I_G)$ page suivante.

4- **Décrivez** la courbe obtenue :

5- **Déterminez** l'équation de la caractéristique lorsqu'on la linéarise:

.....

6- **En déduire** le modèle équivalent de l'induit de la génératrice:



2.2 Modèle de l'induit du moteur

- 1- **Modifiez** le montage de manière à mesurer U_M et I_M . **Appelez** le professeur pour vérification.
- 2- En faisant varier R , **relevez** U_M et I_M pour I_M variant de sa valeur minimale (obtenue lorsque K est ouvert) à $1,0$ A. Avant chaque mesure, vous **ajustez** la valeur de la vitesse de rotation à 900 tr/min par action sur U_{AS} .

	K ouvert	K fermé
I_M (A)		
U_M (V)		

- 3- **Tracez** la caractéristique $U_M(I_M)$.
- 4- **Décrivez** la courbe obtenue :

.....

- 5- **Déterminez** l'équation de la caractéristique lorsqu'on la linéarise:

.....

.....

.....

- 6- **En déduire** le modèle équivalent de l'induit du moteur:

