



## TPN°3 sur Moteurs à courant continu à excitation indépendante

### 1- But de la manipulation

- Etude des deux modes de variation de vitesse du moteur à courant continu à excitation indépendante.
- Relevé de la caractéristique à vide  $\Omega = f(I_{exc})$  avec tension d'induit constante.
- Relevé  $\Omega = f(U_i)$  à vide avec courant d'excitation  $I_{exc}$  constante (flux maintenu constant).

### 2- Principe

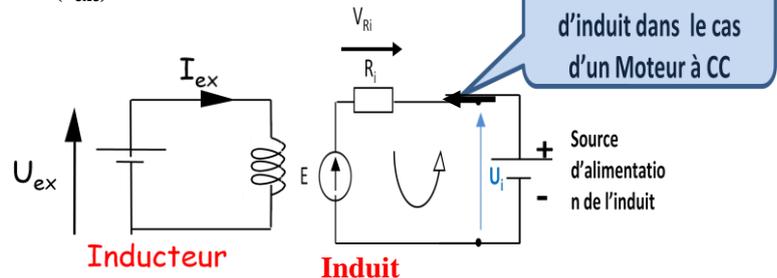
Au cours de ce TP on va étudier la variation de vitesse des machines à courant continu en fonctionnement moteur. Dans ce cadre les deux modes de variation de vitesse seront étudiés (par action sur :

- La tension d'alimentation de l'induit  $U_i$ .
- Le courant d'excitation  $I_{exc}$ .

### 3-Manipulation

#### 3-1.Essai 1 la caractéristique à vide $\Omega = f(I_{exc})$ avec tension d'induit constante.

Réaliser le montage



Faire varier le courant d'excitation du moteur de 0 à 1.25  $I_{exc}$  nom avec une tension d'alimentation d'induit constante au cours de la manipulation.

$U_i = 0.7 U_{i \text{ nom}}$

$I_{exc}$	0								
N (tr/min)									

$U_i = U_{i \text{ nom}}$

$I_{exc}$	0								
N (tr/min)									

#### 3-2.Essai 2 $\Omega = f(U_i)$ à vide avec courant d'excitation $I_{exc}$ constante.

- Le même montage pour la caractéristique à vide.
- Le courant d'excitation est réglé à une valeur constante.

Faire varier la tension d'alimentation d'induit  $U_i$  pour:

➤  $I_{exc} = 0.7 I_{exc\ nom}$

$U_i$ (v)							
n (tr/min)							

➤  $I_{exc} = I_{exc\ nom}$

$U_i$ (v)							
n (tr/min)							

➤  $I_{exc} = 1.25 I_{exc\ nom}$

$U_i$ (v)							
n (tr/min)							

**4-Travail demandé :**

- 1-Relever les caractéristiques du moteur à partir de la plaque signalétique du moteur. Que représente chaque valeur.
- 2- Tracer sur le même graphique les deux caractéristiques:  $n=f(U_i)$  à  $I_{exc} = 0.7 I_{exc\ nom}$  et à  $I_{exc} = I_{exc\ nom}$  et de même pour  $I_{exc} = I_{exc\ nom}$ . Donner une interprétation sur vos résultats et courbes tracées.
- 3- Si on annule le courant inducteur c'est-à-dire le courant d'excitation  $I_{exc}$  est nul (l'induit est toujours alimenté)? Comment s'appelle-t-il ce phénomène donner des détails ?
- 4-Tracer alors sur le même graphique les deux caractéristiques :  $n = f(I_{exc})$  pour  $U_i=0.7U_i\ nom$  et  $U_i\ nom$  et  $t 1.1 U_i\ nom$ . Donner une interprétation sur vos résultats et courbes tracées.
- 5-Donner une conclusion générale sur ce TP.