

TP N° 04

MOTEUR A EXCITATION SERIE

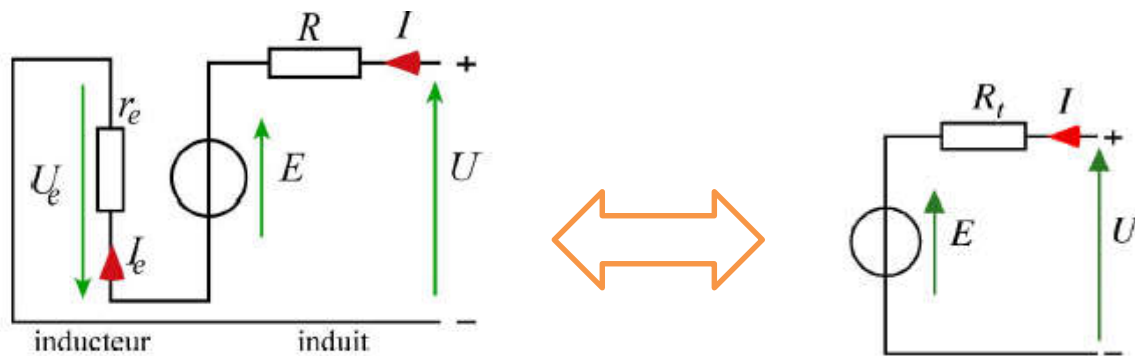
I. Objectif du TP

- Relever les principales caractéristiques d'un moteur série fonctionnant sous tension constante
- Déterminer le rendement du moteur pour des points de fonctionnements donnés,

II) Rappel théorique

Dans ce TP, l'induit et l'inducteur du moteur à courant continu sont associés en série, et alimentés par une seule alimentation continue. Conséquence : $I = I_e$

et comme $\Phi = Cste * I_e$ (hors saturation) $E = K \Phi \Omega = k' \Omega I$ et $Tem = K \Phi I = K I^2$



Equation de tension :

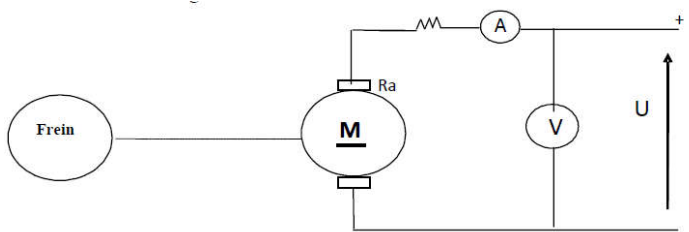
$$U = E + R_t I \quad \text{Schéma équivalent : } R_t = r + R$$

Remarque :

Un moteur série ne doit jamais fonctionner à vide sous sa tension nominale.

III. Expérimentations

Réaliser le montage suivant :



Régler la tension d'alimentation d'induit à la valeur nominale U_{an} " U_{an} reste constante lors de la manipulation et faire varier manuellement la valeur T_{ex} du couple résistant en relevant le courant d'alimentation du moteur $I(A)$, la vitesse de rotation $N(tr/min)$.

$U = 110\text{ V}$							
$C_r(N.m)$	0.6	0.8	1	1.2	1.4	1.6	1.8
$I(A)$							
$N(tr/min)$							

III. Travail demandé

- 1- compléter le tableau des résultats en calculant, P_{abs} , P_u et rendement.
- 2- Tracer sur une feuille millimétrée la caractéristique électromagnétique $C=f(I)$ et la caractéristique mécanique $C=f(N)$.
- 3- Tracer les caractéristiques de charge, P_{abs} , P_u . Rendement en fonction du couple C ."
- 4- Interpréter les courbes.
- 5- Conclusion générale.