

TP1 MACHINES A COURANT CONTINU

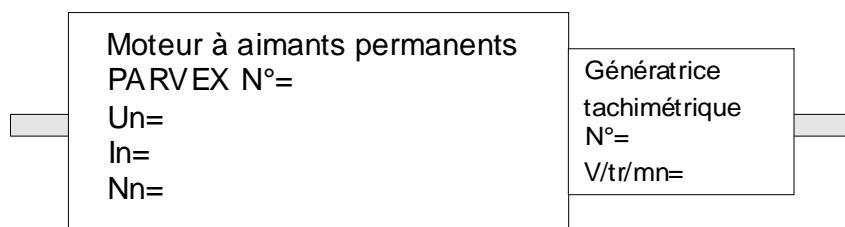


Fig. 1 : moteur utilisé pour le Tp.

1. MESURE DE LA RESISTANCE D'INDUIT

- La résistance d'induit se mesure par la méthode V.A. pour E (FEM) = 0
- Dessiner le schéma de montage, puis faire le montage
- Mesurer la résistance

2. DETERMINATION DE LA CONSTANTE DE FEM ET DE COUPLE

- La constante de FEM et de couple se détermine à vide.
- Donner deux relations donnant la valeur de la FEM en fonction de U_{induit} et Ω
- La mesure de la vitesse angulaire de l'induit est réalisée à l'aide de la génératrice tachimétrique. Donner la relation $E_{\text{tachy}} = F(\Omega)$, déterminer la constante de FEM en V_s/rd .
- Faire le schéma de montage permettant de déterminer la constante de FEM et effectuer la mesure.

3. TRACE DES CARACTERISTIQUES DU MOTEUR JUSQU'AU POINT NOMINAL

1. Donner et tracer la caractéristique de couple $C_e = f(I)$ (Nm, A) en fonction du courant d'induit (à partir de l'équation du couple).
2. En déduire et tracer la caractéristique de couple $C_u = f(I)$. On supposera que le moteur ne comporte que des frottements sec.
3. Donner l'équation de la vitesse en fonction du courant induit, Tracer $N, \Omega = F(I)$ (utiliser deux échelles tr/mn , rd/s en fonction de I (A)).
4. Tracer la caractéristique $C_e = F(N, \Omega)$.
5. En déduire et tracer la caractéristique $C_u = F(N, \Omega)$.

4. RENDEMENT DU MOTEUR PAR LA METHODE DES PERTES SEPARÉE

4.1. PERTES CONSTANTES

On appelle pertes constantes, les pertes mécaniques. Cette dénomination vient du fait que la vitesse du moteur (à excitation non série) est sensiblement constante (pour un moteur de puissance). La détermination des pertes constantes s'effectue par un essai à vide à N_n .

- Déterminer les pertes constantes.

4.2. DETERMINATION DU RENDEMENT

- Déterminer la relation donnant le rendement en fonction du courant d'induit.
- Calculer l'expression du rendement maximal.
- Pour le moteur utilisé, calculer le rendement nominal, aximal et le courant d'induit correspondant.
- Tracer $\eta = F(I)$.

NOM :

GROUPE :

Classe de Mathématique Spéciale TSI, Lycée Léonce Vieiljeux, La Rochelle. 26/09/2005