Fiche de TD N°2

Exercice N°1:

Un moteur à courant continu à excitation séparée a comme caractéristiques :

$K_e=50$ V par 1000 RPM, $K_c=0.48$ Nm/A, $R_a=0.9$ Ω , $U_a=150$ v (on néglige les frottements internes).

Calculer la vitesse max. qu'il peut atteindre avec un variateur pouvant fournir au maximum de la tension de l'induit U_{amax} pour les deux cas :

- 1) Lorsqu'il est à vide.
- 2) Lorsqu'il est chargé à son couple nominal de 5Nm.

Exercice N°2:

L'énergie d'un treuil est fournie par un moteur à courant continu à excitation indépendante

Dont l'induit et l'inducteur sont alimentés sous une tension $U = 230$ V.

En charge, le treuil soulevant verticalement une charge à la vitesse de 4 m/s, le moteur tourne

À une vitesse de 1200 tr/min et son induit absorbe une puissance électrique de 17,25 kW. La

Résistance de l'induit est de 0,1 Ω ; celle de l'inducteur de 46 Ω ; les pertes dites constantes ont

Pour valeur 1 kW; l'accélération de la pesanteur sera prise égale à $g = 10$ m/s²; le rendement

Du treuil est de 0,75.

Calculer:

- a. les courants absorbés par l'induit et l'inducteur;
- b. la force électromotrice du moteur;
- c. la puissance utile du moteur;
- d. le couple utile du moteur;
- e. le rendement du moteur;
- f. le rendement global de l'équipement;
- g. la masse soulevée par le treuil.