

## ENTRAÎNEMENT POUR LE CONTRÔLE CONTINU 1

### Exercice 1

Un moteur à courant continu à excitation indépendante, l'induit et l'inducteur sont alimentés respectivement par 140 V et 110 V, En régime nominal et à la vitesse 2600 tr/min le moteur absorbe un courant d'induit de 12A. Les résistances de l'induit et de l'inducteur sont respectivement  $R_a = 0.25 \Omega$  et  $r = 0.5 \Omega$ . Lors d'un essai à vide et avec le même courant d'excitation, le moteur consomme un courant à vide de l'ordre de 1,5 A sous une tension de 120 V.

On estime que les pertes mécaniques et pertes fer sont constantes.

Déterminer :

- la f.é.m.  $E$  du moteur pour le régime nominal ;
- le couple de pertes et le couple électromagnétique pour le RN;
- Déterminer la valeur de  $k$  et donner son unité. ;
- le couple de perte et le couple utile ;
- le rendement du moteur.

### Exercice 2

Un transformateur monophasé possède les caractéristiques suivantes :

- tension primaire nominale :  $U_{1N} = 5000 \text{ V} / 50 \text{ Hz}$
- rapport de transformation :  $N_2/N_1 = 0,044$
- résistances des enroulements primaire et secondaire :  $R_1 = 10\Omega$ ,  $R_2 = 30 \text{ m}\Omega$
- inductances de fuite du primaire et secondaire :  $L_1 = 60 \text{ mH}$ ,  $L_2 = 90 \mu\text{H}$ 
  - Calculer la tension à vide au secondaire.
  - Calculer la résistance des enroulements ramenée au secondaire  $R_S$ .
  - Calculer l'inductance de fuite ramenée au secondaire  $L_S$ . En déduire la réactance de fuite  $X_S$ .

Le transformateur débite dans une charge résistive  $R = 2\Omega$ .

- Calculer la tension aux bornes du secondaire  $U_2$  et le courant qui circule dans la charge  $I_2$ .