

APPLICATIONS

(Machine à courant continu (pour tous les exercices le moteur à excitation indépendante)

EXE 1 :

Un moteur bipolaire absorbe un courant de **40 A** sous une tension de **240 V**, l'induit comporte **720 conducteurs**, sa résistance est **$R_a = 0,6 \Omega$** et il tourne à **1200 tr/mn**. Calculer :

- 1° La f.e.m.
- 2° Le flux sous un pôle
- 3° La puissance électrique utile
- 4° Le couple moteur

EXE 2 :

Un moteur bipolaire absorbe **30 A** sous une tension de **230 V**. Sa fréquence de rotation est de **750 tr/mn** et sa résistance d'induit **$0,3 \Omega$** . Calculer :

- 1° La f.e.m. et la puissance électrique utile.
- 2° Le couple moteur.
- 3° Le nombre de conducteurs, sachant que le flux sous un pôle est de **$0,022 \text{ Wb}$** .

EXE 3 :

Un moteur bipolaire fonctionne sous **115 V**, il absorbe **25 A** quand il tourne à **750 tr/mn**. Sa résistance d'induit est **$0,06 \Omega$** . Les pertes par effet joule dans l'inducteur sont de **125 W**. Les pertes dites constantes valent **$P_c = 240 \text{ W}$** . Calculer :

- 1° La force contre électromotrice.
- 2° La puissance absorbée, la puissance électrique utile, et le rendement.
- 3° Le couple moteur .

EXE 4 : L'induit d'un moteur bipolaire a une résistance de **$0,6 \Omega$** et tourne à **3000 tr/mn**. Le couple est alors **$T = 7 \text{ Nm}$** . Calculer :

- 1° La puissance électrique utile.
- 2° La f.e.m. et la tension appliquée sachant que le courant dans l'induit est **20 A**.

EXE 5 :

Un moteur bipolaire fonctionne sous une tension constante **$U = 240 \text{ V}$** et avec un courant d'excitation invariable, la résistance constante de son induit est **$R = 0,2 \Omega$** . Le courant à vide et les pertes constantes sont négligés . Au point nominal on a relevé **$I_n = 45 \text{ A}$** et **$n = 750 \text{ tr/mn}$** .

- 1° Calculer le couple nominal.