

Thème : Moteur courant continu à excitation shunt

On donne :

Les caractéristiques du moteur :

- La résistance de l'induit $r = 2,5 \Omega$
- La résistance de l'inducteur $R = 637 \Omega$
- La vitesse de rotation 1500 tours par minute
- Le couple utile $T = 9,7 \text{mN}$
- La tension d'alimentation $U = 191 \text{V}$
- L'intensité du courant absorbée par le moteur $I = 9,2 \text{A}$

On demande de calculer :

1°) L'intensité du courant d'excitation

$$i = \frac{U}{R}$$

$$\frac{191}{637} = 0.299 \text{A} \approx 0.3 \text{A}$$

2°) L'intensité du courant absorbé par l'induit

$$I_{\text{ind}} = I - i$$

$$9.2 - 0.3 = 8.9 \text{A}$$

3°) La force contre électromotrice

$$E = U - rI$$

$$191 - (2.5 \times 8.9) = 168.75 \text{V}$$

4°) La puissance utile

$$P_u = T \times \Omega \Rightarrow \Omega = \frac{2 \times \Pi \times n}{60} \Rightarrow P_u = \frac{T \times 2 \times \Pi \times n}{60}$$

$$\frac{9.7 \times 2 \times \Pi \times 1500}{60} = 1523.67 \text{W}$$

5°) Le rendement du moteur

$$\eta = \frac{P_u}{P} \Rightarrow \eta = \frac{P_u}{U \times I}$$

$$\frac{1523.67}{191 \times 9.2} = 0.867$$

BEP	CAP
/0.5	/0.5
/0.5	/0.5
/1.5	/1
/1	/1
/1.5	/1
Note /5	Note /4

ACADEMIE DE CAEN - BEP et CAP ELECTROTECHNIQUE - Session 2002			
Sujet n°4	EP3	Expérimentation scientifique et technique Application numérique	Feuille 1/1
CORRIGÉ			