

Thème : Moteur à courant continu à excitation indépendante

On donne :

Les caractéristiques du moteur :

- La résistance d'excitation $R = 371\Omega$
- La résistance de l'induit $r = 1,9\Omega$
- La puissance utile $P_u = 1,4kW$
- La vitesse de rotation 2300 tours par minute
- La tension d'alimentation de l'excitation $U_e = 190V$
- La tension d'alimentation de l'induit $U = 260V$
- L'intensité du courant induit $I = 6,5A$

On demande de calculer :

1°) La force contre électromotrice

$$E = U - rI$$

$$260 - (6.5 \times 1.9) = 247.65V$$

2°) L'intensité du courant d'excitation

$$I = \frac{U}{R_{ex}}$$

$$I = \frac{190}{371} = 0.512A$$

3°) La puissance totale absorbée par le moteur

$$P = P_{ex} + P_{ind}$$

$$(190 \times 0.512) + (260 \times 6.5) = 1787.3W$$

4°) Le rendement du moteur

$$\eta = \frac{P_u}{P}$$

$$\frac{1400}{1787.3} = 0.783$$

5°) Le couple du moteur

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

$$\frac{1400 \times 60}{2 \times \Pi \times 2300} = 5.81mN$$

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

Note

ACADEMIE DE CAEN - BEP et CAP ELECTROTECHNIQUE - Session 2002			
Sujet n°3	EP3	Expérimentation scientifique et technique Application numérique	Feuille 1/1
CORRIGÉ			