

Chapitre 4 : La machine asynchrone

Exercice 13

Un pont roulant dans une usine est entraîné horizontalement au moyen de deux moteurs à induction linéaires dont les rotors sont les deux poutres en acier en forme I sur que la grue roule. Les stators linéaires triphasés à 4 pôles (montés sur les côtés opposés de la grue et faisant face aux âmes respectives des faisceaux en I) ont un pas de pôle de 8 cm et sont entraînés par une source électronique à fréquence variable. Lors d'un test sur l'un des moteurs, les résultats suivants ont été obtenus:

- Fréquence du stator: 15 Hz
- Puissance du stator: 5 kW
- Les pertes de cuivre et Les pertes fer dans le stator: 1 kW
- Vitesse de la grue: 1,8 m / s

Calculer

- a. La vitesse synchrone et le glissement
- b. Puissance au rotor
- c. Les pertes joules dans le rotor
- d. Puissance mécanique et force

Correction

a. $v_s = 2 \omega f = 2 \times 0,08 \times 15 = 2,4 \text{ m / s}$

$$g = \frac{v_s - v}{v_s} = \frac{2,4 - 1,8}{2,4} = 0,25$$

b. $P_{em} = P_a - P_{js} - P_f = (5 - 1) = 4 \text{ kW}$

Chapitre 4 : La machine asynchrone

c. $P_{jr} = g P_{em} = 1 kW$

d. $P_m = P_{em} - P_{jr} = 3 kW$

$$F = \frac{P_m}{v_s} = 1667 N = 1.67 kN$$

<http://ch-rahmoune.univ-boumerdes.dz/>