

1.5.33 Exercice 33

Un moteur monophasé de 2 ch, 230 V, 1 725 tr / min, 60 Hz, fabriqué par Baldor Electric Company, présente les caractéristiques suivantes :

- courant à pleine charge : 11,6 A - rendement : 75,5 % - facteur de puissance : 74%

Calculer

1. La puissance active et réactive absorbée par cette machine lorsqu'elle fonctionne à pleine charge.
2. Si un condensateur de $40 \mu F$ est connecté aux bornes du moteur, calculer le courant de ligne alimentant le moteur.
3. La présence du condensateur affectera-t-elle la température du moteur ?

Correction de l'exercice 33

1.

$$P_u = 2 \times 746 = 1492 \text{ W}$$

$$P_a = \frac{P_u}{\eta} = \frac{1492}{0.755} = 1976$$

$$S = \frac{P}{\cos \varphi} = \frac{1976}{0.74} = 2670 \text{ VA}$$

$$Q_m = \sqrt{S^2 - P^2} = 1796 \text{ VAR}$$

2.

$$X_C = \frac{1}{2\pi f C} = 66.3 \Omega$$

$$Q_C = \frac{V^2}{X_C} = \frac{230^2}{66.3} = 798 \text{ VAR}$$

$$Q_{\text{Ligne}} = Q_m - Q_C = 998 \text{ VAR}$$

$$P_{Ligne} = 1976$$

$$S_{Ligne} = \sqrt{1976^2 + 998^2} = 2214 \text{ VA}$$

$$I_{Ligne} = \frac{S_{Ligne}}{V} = 9.63 \text{ A}$$

3. La puissance active est la même, donc : la température du moteur est la même.

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