

1.5.29 Exercice 29

Un moteur monophasé tire un courant de 16 A d'une ligne 240 V, 60 Hz. Un wattmètre connecté à la ligne donne une lecture de 2765 W.

Calculer le facteur de puissance du moteur et la puissance réactive absorbée.

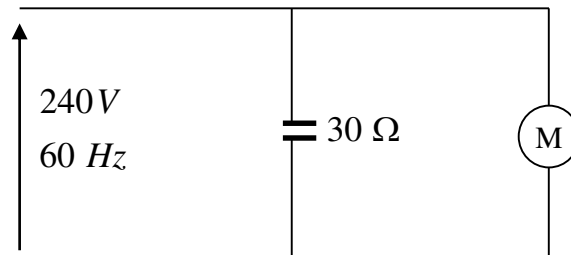
Si un condensateur ayant une réactance de 30Ω est connecté en parallèle avec le moteur, calculer

1. la puissance active indiquée par wattmètre
2. La puissance réactive totale absorbée par le condensateur et le moteur
3. La puissance apparente absorbée par la ligne
4. Le courant de ligne
5. Le facteur de puissance de la combinaison moteur - condensateur

Correction de l'exercice 29

1.

$$P_m = 2765$$



2.

$$S_m = V I = 240 \times 16 = 3840 \text{ VA}$$

$$\cos \varphi_m = \frac{P_m}{S_m} = 0.72$$

$$Q_m = \sqrt{S^2 - P^2} = 2665 \text{ VAR}$$

$$Q_C = \frac{V^2}{X_C} = 1920 \text{ VAR}$$

$$Q = Q_m - Q_C = 745 \text{ VAR}$$

3.

$$S = \sqrt{P^2 + Q^2} = 2864 \text{ VA}$$

4.

$$I = \frac{S}{V} = 11.9 \text{ A}$$

5.

$$\cos \varphi = \frac{P}{S} = 0.965$$

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