

2.7.9 Exercice 9

Une installation électrique connectée par 3 fils au réseau triphasé usuel $U = 400V - 50Hz$ comprend (figure 2.19) :

- Trois moteurs asynchrones triphasés couplés en étoile de caractéristiques :
 $P_M = 5kW$ et $\cos \varphi = 0.8$
- Trois résistances r de chauffage couplées en étoile de caractéristiques :
 $P_r = 2200 W - 230V$
- Trois impédances Z montées en triangle, telles que $\underline{Z} = 4 + j6 \Omega$.

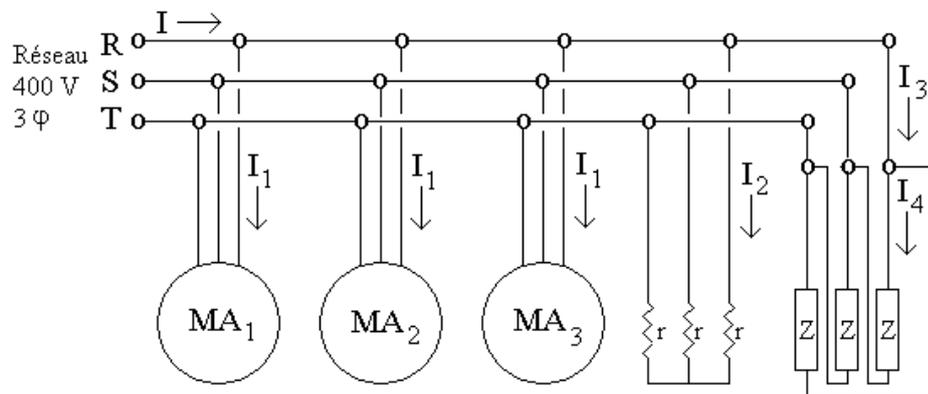


FIGURE 2.19 - .

1. Quelles (en valeur efficace) les intensités I_1 , I_2 , I_3 , I_4 ?
2. Quelles sont les puissances active et réactive délivrées par le réseau ?
3. Quel est le courant délivré par le réseau et sous quel facteur de puissance ?

Corrigé de l'exercice 9

1. Les intensités I_1 , I_2 , I_3 , I_4 (en valeur efficace)

$$P_M = \sqrt{3} U I_1 \cos \varphi \Rightarrow I_1 = \frac{P_M}{\sqrt{3} U \cos \varphi}$$

$$P_r = 3 V I_2 \cos 0 \Rightarrow I_2 = \frac{P_r}{3 V \cos 0}$$

$$U = Z I_4 \Rightarrow I_4 = \frac{U}{Z}$$

$$I_3 = \sqrt{3} I_4$$

2. Les puissances active et réactive délivrées par le réseau

$$P = 3 P_M + P_r + P_Z$$

$$Q = 3 Q_M + Q_r + Q_Z$$

3. le courant délivré par le réseau et sous quel facteur de puissance

$$\underline{S} = P + j Q \Rightarrow S = \sqrt{P^2 + Q^2}$$

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

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