

## EP3: Application numérique

Un atelier est alimenté en tri + N 230/400V - 50Hz.  
 Le chauffage est assuré par un aérotherme.  
 L'air chaud est pulsé par un moteur asynchrone triphasé dont la plaque signalétique est reproduite ci-contre.

|                      |          |      |        |           |
|----------------------|----------|------|--------|-----------|
| TYPE                 | LS 22643 |      | N°6873 | IP2       |
| KW                   | 1,5      | cosφ | 0,8    | V 230/400 |
| ch                   |          | η    | 0,85   | I         |
| tr min <sup>-1</sup> | 1455     | Ph   | 3      | t°c 50°   |
| Hz                   | 50       |      |        |           |

On demande de  
 Cocher la réponse exacte

- 1 - Que désigne Cos φ?  
 Le facteur de puissance X
- 2 - Comment doit-on coupler les enroulements du moteur?  
 En étoile X
- 3 - Quelle est la valeur de la vitesse de synchronisme?  
 1500tr min<sup>-1</sup>X

*Chaque réponse devra préciser la ou les relations, les calculs et exprimer le résultat dans l'unité*

Calculer les valeurs des grandeurs suivantes pour le fonctionnement nominal du moteur.

- 4 - La puissance active  
 $P = ?W$ ;  $\eta = P_u / P_a$ ;  $P = P_a$ ;  $P = 1,5 \times 1\,000 / 0,85 = 1\,764,7$ ;  $P = 1\,765W$
- 5 - L'énergie électrique consommée par ce moteur pour 2h 30min de fonctionnement  
 $W = ?Wh$ ;  $W = P \times t$ ;  $W = 1\,765 \times 2,5 = 4\,412,5$ ;  $W = 4\,412Wh$

§§§

Lors de mesurages de contrôle, vous relevez les valeurs suivantes:  
 Intensité en ligne: 3,5A; Tension entre phases: 390V

On demande dans ces conditions

d'exprimer

- 6 - La valeur de l'intensité dans chaque enroulement justifier votre réponse  
 Dans un couplage étoile, l'intensité en ligne est égale à celle dans chaque enroulement:  
 $I = 3,5A$

de calculer

- 7 - La valeur de la tension aux bornes d'un enroulement  
 $V = ?V$ ;  $V = U / \sqrt{3}$ ;  $V = 390 / \sqrt{3} = 225,16$ ;  $V = 225,2V$
- 8 - La puissance apparente du moteur  
 $S = ?VA$ ;  $S = \sqrt{3} \times U \times I$ ;  $S = \sqrt{3} \times 390 \times 3,5 = 2\,364,2$ ;  $S = 2\,364VA$

**Barème de notation:** relation ou formule: /0,5; calcul: /0,25; résultat: /0,25

| GROUPEMENT INTER-ACADEMIQUE II Secteur 5               |                |                 |
|--|----------------|-----------------|
| Epreuve: EP3 Expérimentation Scientifique et Technique | Coefficient: 2 | Durée: 4 h 00   |
| Thème: Application numérique                           | C.A.P. I.E.E.  | SESSION 2001    |
| Ce document comporte 1 feuille - page: 1/1             | SUJET N° 4     | Corrigé proposé |