

EP3: Application numérique

Temps conseillé: 1 heure

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
ch		η	0,85
tr min ⁻¹	1455	Ph	3
Hz	50	t°C	50°

On demande de

Cocher la réponse exacte

1 - Que désigne Cos φ?

- _____ /1 Le rendement L'angle de déphasage
 Le facteur de puissance Le couple moteur

2 - Comment doit-on coupler les enroulements du moteur?

- _____ /1 En étoile En dérivation
 En série En triangle

3 - Quelle est la valeur de la vitesse de synchronisme

- _____ /1 1455tr min⁻¹ 1500tr min⁻¹
 750tr min⁻¹ 3000tr min⁻¹

Pour un fonctionnement nominal du moteur, on demande de

Calculer les valeurs des grandeurs suivantes

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

4 - La puissance active

relation ou formule: _____

_____ /1 calcul et résultat: _____

5 - L'énergie active consommée par ce moteur pour 2h 30min de fonctionnement

relation ou formule: _____

_____ /1 calcul et résultat: _____

Savoirs technologiques associés:

- S05 Courants alternatifs sinusoidaux polyphasés
S07 Moteur à courant alternatif

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 2 feuilles - page: 1/2	SUJET N° 4	Document réponse

Les 2 pages de l'application numérique seront agrafées dans une copie d'examen et à remettre à l'examinateur à la fin de l'épreuve

EP3: Application numérique

Temps conseillé: 1 heure

Lors de mesurages de contrôles vous avez relevé les valeurs suivantes:

Intensité en ligne: 3,5A; Tension entre phases: 390V

On demande dans ces conditions:

d'indiquer

6 - La valeur de l'intensité dans chaque enroulement, justifier votre réponse

_____ /1 _____

de calculer

7 - La valeur de la tension aux bornes d'un enroulement

relation ou formule: _____

_____ /1 calcul et résultat: _____

8 - La puissance apparente du moteur

relation ou formule: _____

_____ /1 calcul et résultat: _____

_____ /8

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 2 feuilles - page: 2/2	SUJET N° 4	Document réponse

Document à rendre à la fin de l'épreuve
FORMULAIRE

Conversion de surfaces.

km ²	hm ²	dam ²	m ²	dm ²	cm ²	mm ²
0,000000	0,000000	0,000000	1,000000	0,000000	0,000000	0,000000

$$1 \text{ m}^2 = 1000000 \text{ mm}^2 = 10^6 \text{ mm}^2$$

$$10 \text{ m}^2 = 0,00001 \text{ km}^2 = 10^{-5} \text{ km}^2$$

Relations d'ordre général.

$$J = \frac{I}{S}$$

$$R = \rho \times \frac{\ell}{S}$$

$$W \text{ ou } E_j = P \times t$$

$$R_\theta = R_0 \times (1 + \alpha \times \theta)$$

$$\eta = \frac{E_u}{E_a} = \frac{P_u}{P_a}$$

Relations propres au courant continu.

$$U = R \times I$$

$$W \text{ ou } E_j = R \times I^2 \times t$$

$$U = E - r \times I \quad r = \frac{E}{I_{cc}}$$

$$P = U \times I$$

$$Q = I \times t$$

$$U = E' + r' \times I$$

Relations propres au courant alternatif.

$$Z = \frac{U}{I}$$

$$U = \frac{\hat{U}}{\sqrt{2}}$$

$$\omega = 2 \times \pi \times f$$

$$X_c = \frac{1}{C \times \omega}$$

$$X_L = L \times \omega$$

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

Relations propres au courant alternatif monophasé.

$$P = U \times I \times \cos(\varphi)$$

$$Q = U \times I \times \sin(\varphi)$$

$$S = U \times I$$

Relations propres au courant alternatif triphasé.

$$P = U \times I \times \sqrt{3} \times \cos(\varphi)$$

$$Q = U \times I \times \sqrt{3} \times \sin(\varphi)$$

$$S = U \times I \times \sqrt{3}$$

$$U = V \times \sqrt{3}$$

$$I = J \times \sqrt{3}$$

Relations propres aux moteurs asynchrones.

$$n = \frac{f}{p}$$

$$g = \frac{n - n'}{n}$$

GROUPEMENT INTER ACADEMIQUE H - Secteur 5

Epreuve : EP3 Expérimentation Scientifique et Technique

Coefficient : 2

Durée : 4 h 00

Thème : Expérimentation

C.A.P I.E.E

SESSION 2001

Ce document comporte : 1 feuille - page : 1 / 1

SUJET N°

FORMULAIRE