

EP3: Application numérique

Temps conseillé: 1heure

Pour chaque réponse

vous devez écrire la ou les relations, le calcul et exprimer la valeur suivie de l'unité

La vitrine d'un commerçant est éclairée par 5 lampes halogènes ayant pour caractéristiques 12V/35W.
Cette installation est alimentée par un transformateur 230V/12V.

Dans les conditions nominales de fonctionnement des lampes, on demande de

Calculer les valeurs des grandeurs suivantes

1 - La puissance active de l'éclairage

relation ou formule: _____

_____ /1 calcul et résultat: _____

2 - La puissance apparente de l'éclairage

relation ou formule: _____

_____ /1 calcul et résultat: _____

3 - L'intensité du courant fournie par le secondaire du transformateur

relation ou formule: _____

_____ /1 calcul et résultat: _____

Choisir parmi ces transformateurs celui qui est le mieux adapté tant du point de vue technique que financier

4 - Cochez la case de votre choix

250VA 230V/24V

160VA 230V/12V

100VA 230V/12V

100VA 230V/24V

Savoirs technologiques associés:

S04 Circuits parcourus par un courant alternatif sinusoïdal mono

S08: Transformateurs monophasés

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° 3	Document réponse

EP3: Application numérique

Temps conseillé: 1heure

5- Justifier votre choix

_____ /1 _____

§ § §

Votre fournisseur a en stock un transformateur de 260VA-230V/12V que vous installez pour alimenter une installation d'éclairage par lampes halogène d'une puissance de 200W

On demande, dans ces nouvelles conditions, de calculer les valeurs des grandeurs suivantes:

6 - La puissance active mise en jeu aux bornes du primaire ($\eta = 0,9$)

relation ou formule: _____

_____ /1 calcul et résultat: _____

7- L'intensité au primaire du transformateur ($\cos \varphi = 0,98$)

relation ou formule: _____

_____ /1 calcul et résultat: _____

8 - Le rapport de transformation nominal

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° 3	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	0	0	1	0	0	0
0	0	0	1	0	0	0

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

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

Relations d'ordre général.

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

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

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

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

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

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