

APPLICATION NUMERIQUE

Thème A : On désire vérifier les caractéristiques d'une bobine de contacteur.

On exige : de citer la formule, le mode opératoire, un résultat avec unités et une précision minimum de 2 chiffres.

On donne :

- un formulaire
 - une bobine alimentée sous une tension de 230V, 50Hz, qui consomme un courant de 0,535A.
- Le constructeur donne une puissance active de 15W.

On demande de calculer :

I – l'impédance de cette bobine

$$Z = U/I = 230 / 0,535 = 429,90\Omega$$

/1

(exigence :précision ou omission =-0,25pt et résultat SANS erreur 0 ou 1)

II – sa puissance apparente

$$S = U.I = 230 \times 0,535 = 123,05VA$$

/1

(exigence :précision ou omission =-0,25pt et résultat SANS erreur 0 ou 1)

III – le facteur de puissance

$$\cos\phi = P/S = 15/123,05 = 0,122$$

/2

(exigence :précision ou omission =-0,5pt et résultat SANS erreur 0 ou 2)

IV – la résistance du bobinage

$$R = P/I^2 \text{ ou } R = Z \cdot \cos\phi = 52,40\Omega$$

/2

(exigence :précision ou omission =-0,5pt et résultat SANS erreur 0 ou 2)

Thème B

On donne :

Un moteur monophasé 230V, 50Hz à démarrage par condensateur. On relève dans le circuit de démarrage la tension aux bornes du condensateur : $U_c = 400V$, la tension aux bornes de l'inductance : $U_L = 415V$ et le courant : $I = 6A$ (nota :le condensateur et l'inductance sont en série.)

On demande de calculer :

I - La réactance de la capacité

$$X_c = U_c/I = 400/6 = 66,66\Omega$$

/1

(exigence :précision ou omission =-0,25pt et résultat SANS erreur 0 ou 1)

II - La capacité du condensateur

$$C = 1/X_c \cdot \omega = 1/66,66 \cdot 314 = 47,75\mu F$$

/1

(exigence :précision ou omission =-0,25pt et résultat SANS erreur 0 ou 1)

Groupement inter académique II	Session : 2002	Code :		
Examen et spécialité :				
CAP INSTALLATION EN EQUIPEMENTS ELECTRIQUES				
Intitulé de l'épreuve :				
EP3 EXPERIMENTATION SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE				
Type :	Facultatif : date et heure	Durée :	Coefficient :	N° de page / total :
SUJET :5		4 heures	2	1/1