

Sujet N° 5 : caractéristiques d'un moteur asynchrone

Temps conseillé : 3 heures

I - PRESENTATION DE L'EXPERIMENTATION

Mise en situation :

Un moteur équipant une machine réformée vient d'être récupéré. Avant de le stocker en magasin, on vous demande de le vérifier électriquement.

Objectif visé :

Avant d'effectuer le stockage de ce moteur, vous devez vérifier, de façon expérimentale, les caractéristiques de ce moteur et le bon fonctionnement de celui-ci.

Caractéristiques du moteur asynchrone :

Sur la plaque du moteur on a relevé les caractéristiques suivantes :

Moteur 3~ 230/400V ; 50Hz.

La tension du réseau est de 3x400V~

Déroulement de l'épreuve expérimentation :

Elle se décompose en deux parties :

-partie 1 : effectuer la préparation de l'expérimentation sur une feuille de copie double. Quand vous avez terminé, vous donnerez à l'examineur votre travail.

-partie 2 : l'examineur vous distribue les documents nécessaires (corrigé) afin que vous réalisiez votre expérimentation.

Exigences :

La préparation sera rédigée sur une copie double ainsi que le compte rendu d'expérimentation.

Rendre tous les documents à la fin de l'épreuve.

Respecter les consignes de sécurité.

Groupe inter académique II	Session 2004	Facultatif : code		
Examen et spécialité CAP Installation en Equipements Electriques				
Intitulé de l'épreuve EP3 Expérimentation scientifique et technique				
Type Sujet n°5	Expérimentation	Durée 4 H	Coefficient 2	N° de page / total 1/3

Sujet N° 5 : caractéristique d'un moteur asynchrone

Vous répondez sur une feuille de copie

II - PREPARATION DE L'EXPERIMENTATION

On vous donne

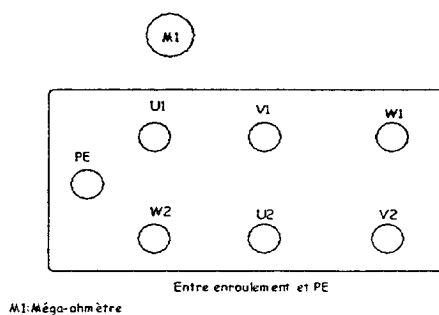
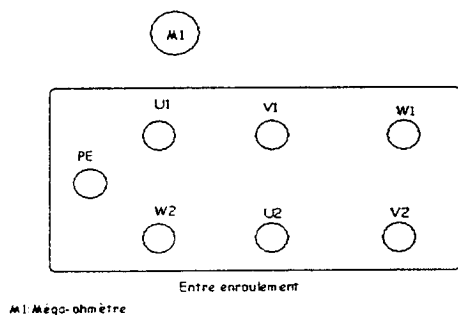
L'alimentation d'un réseau triphasé : 3x400V

Un moteur asynchrone triphasé : 230V/400V ; Intensité en Δ : 1.8A. Intensité en Y :1,05A

Travail demandé : (3 points)

1. Représenter la plaque à bornes du moteur avec les enroulements normalisés, les repères, et le couplage. (barème:/0.5 point)

2 Vérifier l'isolement du moteur, avec un méga-ohmmètre.



2.1. Donner le principe de la méthode employée: (barème:/1 point)

2.2 Faire les schémas de montage.

3. Dessiner le schéma du moteur et de son alimentation avec les appareils de mesure permettant de relever la puissance absorbée, la puissance apparente et le courant absorbé du moteur. (barème:/1 point)

4. Etablir, la liste des appareils de mesure nécessaire. (barème:/0,5 point)

CAP Installation en Equipements Electriques	SUJET 5	Rappel codage
EP3 Expérimentation scientifique et technique	expérimentation	2/3

Sujet N° 5 : caractéristique d'un moteur asynchrone

III - EXPERIMENTATION

Vous répondez sur une feuille de copie

On vous donne :

- Le corrigé de la préparation.
 - les appareils de mesure
 - Caractéristiques : (à fournir par le centre d'examen)
- Moteur asynchrone triphasé : $U = \dots\dots V / \dots\dots V$; $P = \dots\dots KW$
 $I = \dots\dots A / \dots\dots A$; $n = \dots\dots tr/min$
 $\cos\phi = \dots\dots$

Travail demandé :(6 points)

Réaliser l'expérimentation en toute autonomie

Présenter les relevés dans un tableau en précisant (calibre, échelle, lecture, valeur)

- 1. Effectuer le couplage du moteur (barème / 1 point).
- 2. Mesurer successivement l'isolement entre
 U_1 et la masse, V_1 et la masse, W_1 et la masse
 U_1 et V_1 , V_1 et W_1 et U_1 et W_1 . (barème / 2 points)
- 3. Mettre sous tension et mesurer le courant absorbé du moteur. (barème / 1 point).
- 4. Mesurer la puissance absorbée du moteur (barème / 1 point).
- 5. Mettre sous tension et mesurer la puissance apparente du moteur. (barème / 1 point).

Exploitation des résultats (3 points)

On donne :

$$\cos\phi = P/S$$
$$P = U.I.\sqrt{3}.\cos\phi; S = U.I.\sqrt{3}$$

1. Comparer la valeur du courant absorbé par le moteur avec le calcul de celui-ci (barème / 1 point).
2. Calculer le facteur de puissance du moteur. (barème / 1 point).
3. Justifier la différence entre le $\cos\phi$ calculé en (2) et $\cos\phi$ de la plaque signalétique. (barème / 1 point).

CAP Installation en Equipements Electriques	SUJET 5	Rappel codage
EP3 Expérimentation scientifique et technique	expérimentation	3/3