

Sujet N° 5

caractéristique d'un moteur asynchrone

Temps conseillé : 3 heures

I - PRÉSENTATION DE L'EXPÉRIMENTATION

Mise en situation :

L'équipe maintenance dont vous faite partie vient de récupérer un moteur équipant sur une machine réformée. 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.

Déroulement de l'épreuve expérimentation

Elle se décompose en deux parties :

- Partie 1 : effectuer la préparation de l'expérimentation sur une copie double. Quand vous avez terminé, vous donnerez à l'examineur votre travail.
- Partie 2 : l'examineur vous distribue les documents nécessaires (corrigé de la préparation) afin que vous réalisiez votre expérimentation et son compte rendu une autre copie double.

Exigences

La préparation et le compte rendu d'expérimentation se font sur copie double séparée.
Rendre tous les documents en fin d'épreuve.
Respecter les consignes de sécurité.

Groupement inter académique II	Session 2006	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

II - PREPARATION DE L'EXPERIMENTATION

Vous répondez sur une feuille de copie

On vous donne

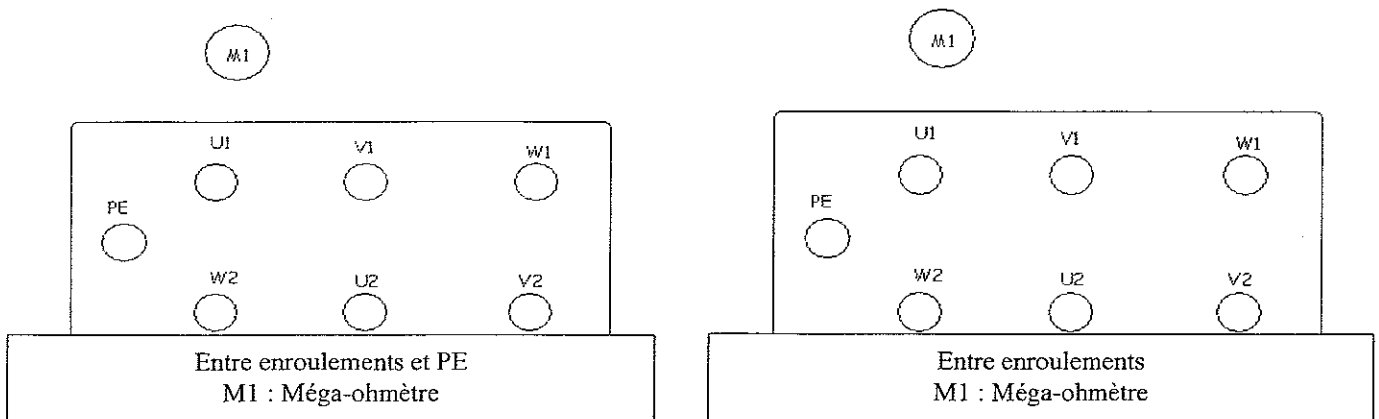
L'alimentation d'un réseau triphasé : $3 \times 400V$

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

Travail demandé : (3 points)

1. Représenter sur votre copie double la plaque à bornes du moteur (en recopiant celles dessinées ci-dessous) avec les enroulements normalisés, les repères, et le couplage. (barème:/0.5 point)

2. Vérifier l'isolement du moteur, avec un méga-ohmmètre M1.



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

2.2 Compléter 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

III - EXPÉRIMENTATION

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 : $U = \dots\dots V / \dots\dots V$; $P = \dots\dots KW$

$I = \dots\dots A / \dots\dots A$; $n = \dots\dots tr/min$

$\cos\varphi = \dots\dots$; $\eta = \dots\dots$

Travail demandé : (6 points)

Réaliser les mesures en toute autonomie et en toute sécurité. (barème / 1 point)

1- Mesure de l'isolement (barème / 2 points)

a- Effectuer le montage permettant de mesurer l'isolement

b- Mesurer l'isolement entre U_1 et masse, V_1 et masse, W_1 et masse

c- Mesurer l'isolement entre enroulements

2- Mesures sous tension (barème / 2,5 points)

a- Effectuer le couplage du moteur et réaliser le montage

b- Mesurer le courant absorbé (I)

c- Mesurer la puissance absorbée (P)

d- Mesurer la puissance apparente (S)

3- Présenter les relevés dans un tableau (barème / 0,5 point)

Exploitation des résultats (3 points)

On donne :

$$\cos\varphi = P/S$$

$$P = U \times I \times \sqrt{3} \times \cos\varphi ; S = U \times I \times \sqrt{3}$$

1. Comparer la valeur du courant mesuré absorbé par le moteur avec celui indiqué sur la plaque signalétique. Commenter ces résultats. (barème / 1 point).

2. A l'aide des valeurs mesurées, calculer le facteur de puissance du moteur. (barème / 1 point).

3. Justifier la différence entre le $\cos\varphi$ calculé en (2) et $\cos\varphi$ de la plaque signalétique. (barème / 1 point).

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