

N° de candidat :

		Coef.	Notes
Expérimentation scientifique et technique : / 20	x 0,6 / 12
Application numérique : / 20	x 0,4 / 8
TOTAL :		 / 20
arrondissement au 1/2 point supérieur => NOTE EPREUVES EP 3 :		 / 20

SUJET N° 1

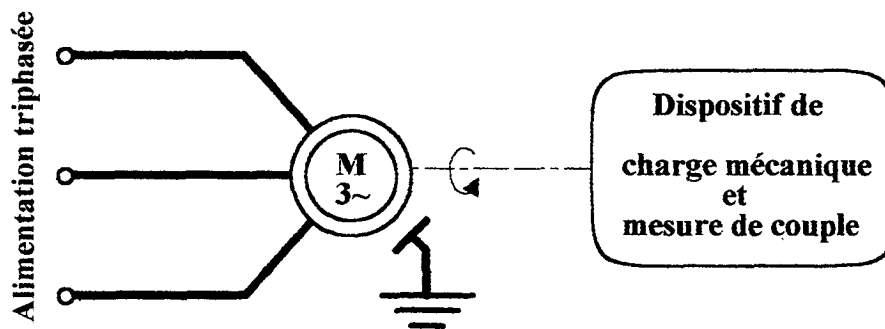
MOTEUR ASYNCHRONE TRIPHASÉ EN CHARGE

FACTEUR DE PUISSANCE ET INTENSITÉ

Domaine S 1-8

On donne :

- un moteur asynchrone triphasé ;
- un dispositif (pré-cablé) servant de charge mécanique au moteur et permettant la mesure de son couple utile ;
- des appareils de mesure ;



GRUPEMENT INTER-ACADEMIQUE II

SESSION 2003

C.A.P. Electro - bobinage

30264

Epreuve : E.P. 3 - Expérimentation scientifique et technique

Coefficient : 2

Temps alloué : 4 heures

Ce sujet comporte : 5 pages

Page 1 / 5

1ère PARTIE

PRÉPARATION DE LA MESURE

SUJET N° ¹/~~X~~ - MOTEUR TRIPHASÉ EN CHARGE - FACTEUR DE PUISSANCE ET INTENSITÉ

MOT3COSLSAM

BUT

On demande de procéder aux relevés nécessaires au tracé des caractéristiques $\cos \varphi = f(T_u)$ et $I = f(T_u)$.

$\cos \varphi$: facteur de puissance du moteur triphasé ;

I : intensité en ligne absorbée par le moteur triphasé ;

T_u : moment du couple utile fourni par le moteur à la charge mécanique.

1 - PRINCIPE

Relever sur la plaque signalétique du moteur ses caractéristiques nominales :

Couplage	/
Tension réseau	$U_{nom.} =$ /
Intensité	$I_{nom.} =$ /
Puissance utile	$P_{u_{nom.}} =$
Vitesse de rotation	$n_{nom.} =$
Fréquence	$f_{nom.} =$

Calculer, à partir de ces indications, la valeur nominale du moment du couple utile $T_{u_{nom.}}$.

/1

Indiquer la méthode utilisée pour régler le couple et pour le mesurer.

/1

30254

Indiquer les appareils de mesure nécessaires pour mesurer l'intensité et le facteur de puissance $\cos \varphi$ du moteur.

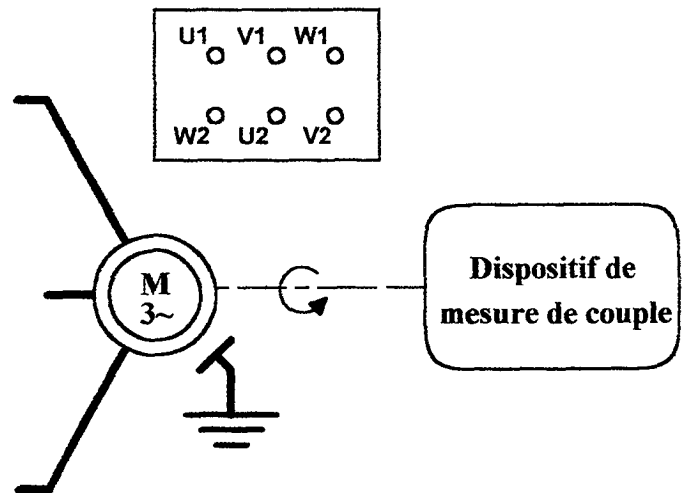
Indiquer les calculs à faire.

/1

Compléter ci-dessous le schéma du montage: - en y incluant les appareils de mesure
- en représentant le couplage des enroulements.

Information à donner par l'examineur =>

Réseau :



/2

Rendre le document " 1ère PARTIE - PRÉPARATION " à l'examineur.

30254

C.A.P. Electro - bobinage	SESSION 2003	E.P. 3 - Expérimentation scientifique et technique
Sujet N°1 : Moteur asynchrone - Facteur de puissance et Intensité		Page 3 / 5

1
SUJET N° X - MOTEUR TRIPHASÉ EN CHARGE - FACTEUR DE PUISSANCE ET INTENSITÉ

2^{ème} PARTIE - MANIPULATION

BUT

On demande de procéder aux relevés nécessaires au tracé des caractéristiques $\cos \varphi = f(T_u)$ et $I = f(T_u)$.

2 - RELEVÉS

2 - 1 CABLAGE

Après qu'un examinateur ait remis un corrigé de la préparation précédente:

Réaliser le montage.

Faire vérifier le montage par un examinateur.

/ 3

2 - 2 RELEVÉS DE MESURES

Démarrer le moteur et procéder aux relevés de mesure en réglant le couple utile aux valeurs suivantes :

$T_u = 0 \% - 25 \% - 50 \% - 75 \% - 100 \% - 125 \%$ de sa valeur nominale.

Présenter ces relevés dans le tableau ci-après.

Charge :	0 %	25 %	50 %	75 %	100 %	125 %

/ 8

30264

3 - CONCLUSION

3 - 1 CARACTÉRISTIQUE

Tracer, sur la feuille de papier millimétré fournie, les caractéristiques $\cos \varphi = f(T_u)$ et $I = f(T_u)$.

/2

3 - 2 CONCLUSION

Dans quel fonctionnement (à vide / en charge) le facteur de puissance $\cos \varphi$ est-il le moins bon ?
Quelle solution technique peut-on utiliser si l'on veut améliorer ce facteur de puissance ?

/2

30264

C.A.P. Electro - bobinage	SESSION 2003	E.P. 3 - Expérimentation scientifique et technique
Sujet N°1 : Moteur asynchrone - Facteur de puissance et Intensité		Page 5 / 5