

UNIVERSITÉ DE ROUEN
BUREAU DES CONCOURS ITRF
1, RUE THOMAS BECKET
76821 MONT SAINT AIGNAN CEDEX

CONCOURS DE TECHNICIEN
DE RECHERCHE ET FORMATION
BAP G
SPECIALITE : ELECTRICITE DU BATIMENT

CONCOURS EXTERNE

ÉPREUVE ÉCRITE PROFESSIONNELLE

MERCREDI 20 SEPTEMBRE 2006

DE 8H30 A 9H00

DURÉE 30 MINUTES - COEFFICIENT : 3

IL VOUS EST RAPPELE QUE VOTRE IDENTITE NE DOIT FIGURER QUE DANS LA PARTIE SUPERIEURE DE LA BANDE EN-TETE DE LA COPIE MISE A VOTRE DISPOSITION. TOUTE MENTION D'IDENTITE PORTEE SUR TOUTE AUTRE PARTIE DE LA COPIE (OU DES COPIES) MENERA A L'ANNULATION DE VOTRE EPREUVE.

L'USAGE DE LA CALCULATRICE NON PROGRAMMABLE EST AUTORISEE

- LE SUJET COMPORTE 2 PAGES Y COMPRIS CELLE-CI (ASSUREZ-VOUS QU'IL EST COMPLET).

La plaque signalétique d'un moteur asynchrone à rotor bobine porte les indications suivantes

– Moteur Asynchrone

Type : AF132 M/40 21N

P = 9 kW

T/mn =: 1430

I cl : F

Hz = 50

N° : 3741069-51

Tension : 230/400 Volts

Cos φ = 0,81

Echauffement : 40°C

Protection = abrité

Courant : 35/20 A

Ph = 3

IP : 54

Service : S1

Ce moteur entraîne un circulateur de chauffage

1) Les moteurs asynchrones fonctionnent dans différents environnements et sous différentes contraintes .

Indiquer les différents types de services normalisés et leurs dénominations pour un moteur asynchrone.

2) On suppose ce moteur alimenté à partir d'un réseau 220 volts triphasé. Donner le courant absorbé lorsque le moteur fonctionne dans les conditions nominales.

3) Déterminer le rendement du moteur dans les conditions précédentes.

4) On souhaite réaliser un démarrage étoile-triangle pour cette machine. De quelle tension de réseau doit-on disposer ?

5) Donner la représentation simplifiée d'un démarreur étoile-triangle pour moteur asynchrone triphasé.

6) Réaliser le schéma de puissance développé, pour cette application (*démarreur étoile-triangle*).

7) Réaliser le schéma de commande développé, pour cette application (*démarreur étoile-triangle*).

8) Tracer la courbe caractéristique de l'intensité du démarrage (I/I_n en fonction de la vitesse de rotation en phase de démarrage).

9) Tracer la courbe caractéristique du couple de démarrage (M/M_n en fonction de la vitesse de rotation en phase de démarrage).