Nom :		
Prénom :		
Cadre réservé à l'administration		
		Note : /20

Concours de recrutement pour les Candidats titulaires d'un Diplôme d'Ingénieur d'Etat ou Equivalent Spécialité : Génie Electrique

Organisé par

l'Ecole Nationale Supérieure des Mines de Rabat

le 14 Septembre 2014

Epreuve d'Electricité Industrielle

Durée de l'épreuve : 4 Heures 0 Minutes
Système de notation : Questionnaire à Choix Multiple (QCM)
Démarche : Cocher la proposition juste par une croix
Barème :

- *Réponse juste : 5 points*
- *Non réponse : 1 point*
- *Réponse erronée ou multiple : 0 point*

Pour une meilleure équité entre les candidats, sont interdits pendant toute la durée de l'épreuve :

- *L'utilisation des PC portables et des téléphones portables*
- *Des questions, toutes sortes de réclamations, demandes d'explication ou toute forme de communication orale ou écrite*

1. Le démarrage Etoile-Triangle d'un moteur asynchrone à cage, dont la plaque signalétique comporte l'indication suivante sur la tension de service : 400 V/690 V, sur un réseau triphasé 230 V/400 V donne le résultat suivant :

Le moteur fonctionne normalement	Le moteur ne tourne pas mais reste intact	Le moteur grille

2. Le démarrage Etoile-Triangle d'un moteur asynchrone à cage, dont la plaque signalétique comporte l'indication suivante sur la tension de service : 230 V/400 V, sur un réseau triphasé 230 V/400 V donne le résultat suivant :

Le moteur fonctionne normalement	Le moteur ne tourne pas mais reste intact	Le moteur grille

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/3374 - Wadifa Info - page 1/7

3. Le démarrage Etoile-Triangle d'un moteur synchrone devra agir aussi le circuit inducteur :

nducteur sera alimenté en courant continu	L'inducteur sera ouvert	L'inducteur sera court-circuité

4. Le démarrage d'un moteur à courant continu à excitation séparée devra agir sur les courants dans l'induit et dans l'inducteur :

ants inducteur et induit tous deux minimums	Courant inducteur minimum et courant induit maximum	Courant inducteur maximum et courant induit minimum

5. Le démarrage d'un moteur à courant continu à excitation série en montage shunt donne le résultat suivant :

Le moteur tourne	Le moteur ne tourne pas mais reste intact	Le moteur grille

6. Le démarrage d'un moteur à courant continu à excitation shunt avec un montage série donne le résultat suivant :

Le moteur tourne	Le moteur ne tourne pas mais reste intact	Le moteur grille

7. Un alternateur d'un groupe de production d'énergie électrique fonctionnant à sa charge nominale subit une coupure accidentelle de son courant d'excitation :

e groupe s'arrête de tourner	Le groupe continue à tourner sensiblement à la même vitesse	Le groupe s'emballe

8. Un moteur synchrone fonctionnant à sa charge nominale subit une coupure accidentelle de son courant d'excitation :

e groupe s'arrête de tourner	Le groupe continue à tourner sensiblement à la même vitesse	Le groupe s'emballe

9. Un moteur à courant continu shunt fonctionnant à sa charge nominale subit une coupure accidentelle de son courant d'excitation :

Le moteur s'arrête de tourner	Le moteur continue à tourner sensiblement à la même vitesse	Le moteur s'emballe

10. Un moteur à courant continu série fonctionnant à sa charge nominale subit une coupure accidentelle de son courant d'excitation :

Le moteur s'arrête de tourner	Le moteur continue à tourner sensiblement à la même vitesse	Le moteur s'emballe

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/3374 - Wadifa Info - page 2/7

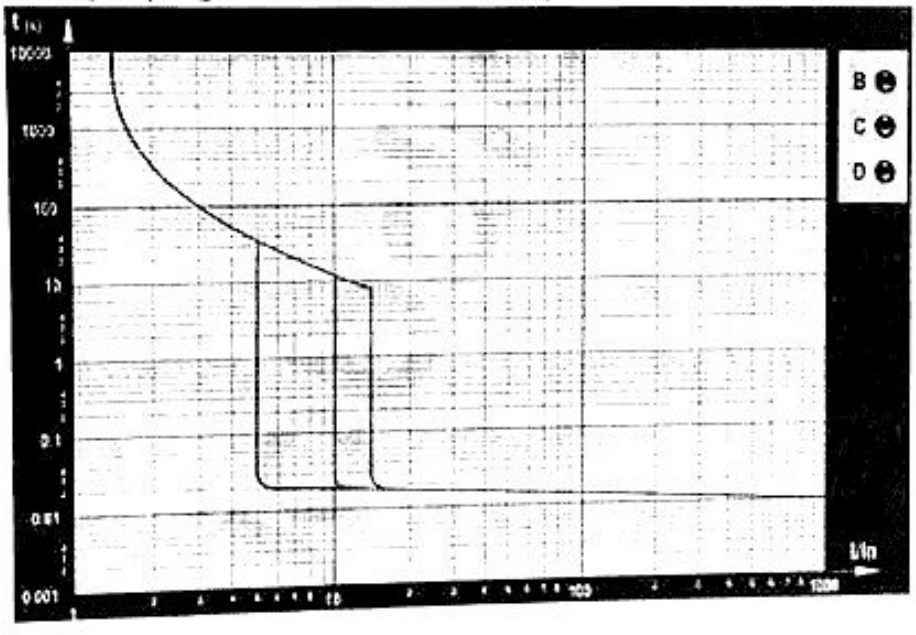
11. La charge mécanique, d'un moteur à courant continu shunt dont on néglige la résistance d'induit ainsi que la réaction magnétique d'induit, devient nulle:

e moteur continue à tourner asiblement à la même vitesse	Le moteur subit une augmentation légère de vitesse	Le moteur s'emballe

12. La charge mécanique, d'un moteur à courant continu série dont on néglige la résistance d'induit ainsi que la réaction magnétique d'induit, devient nulle:

e moteur continue à tourner nsiblement à la même vitesse	Le moteur subit une augmentation légère de vitesse	Le moteur s'emballe

13. Ci-dessous, on présente les 3 types de courbes de sensibilité d'un disjoncteur magnétothermique (de gauche à droite, B, C et D).



On adopte la courbe de type C avec I_N = 63 A (Calibre du disjoncteur).

Le moteur admet un courant nominal de 63 A. Le courant de démarrage est de 756 A et la durée de démarrage est de 2 s.

Le disjoncteur déclenche	Le disjoncteur ne déclenche pas et le moteur est protégé	Le disjoncteur ne déclenche pas mais le moteur n'est pas protégé

14. Toujours avec le même disjoncteur, le moteur admet un courant nominal de 56 A. Le courant de démarrage est de 567 A et la durée de démarrage est de 2 s.

Le disjoncteur déclenche	Le disjoncteur ne déclenche pas et le moteur est protégé	Le disjoncteur ne déclenche pas mais le moteur n'est pas protégé

wadifa-info.com
نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/3374 - Wadifa Info - page 3/7

15. Toujours avec le même disjoncteur, le moteur admet un courant nominal de 72 A. Le courant de démarrage est de 567 A et la durée de démarrage est de 2 s.

Le disjoncteur déclenche	Le disjoncteur ne déclenche pas et le moteur est protégé	Le disjoncteur ne déclenche pas mais le moteur n'est pas protégé

16. Toujours avec le même disjoncteur, le moteur admet un courant nominal de 63 A. Le courant de démarrage est de 567 A et la durée de démarrage est de 2 s.

Le disjoncteur déclenche	Le disjoncteur ne déclenche pas et le moteur est protégé	Le disjoncteur ne déclenche pas mais le moteur n'est pas protégé

17. Lors d'une chute de tension d'une valeur de 20%, à couple constant, le glissement du moteur asynchrone :

Augmentera de 20 %	Augmentera de 36 %	Augmentera de 56 %

18. Lors d'une chute de tension d'une valeur de 20 %, à couple constant, le courant du moteur asynchrone :

Augmentera de 20 %	Augmentera de 25 %	Augmentera de 45 %

19. Lors d'une chute de tension d'une valeur de 20%, à couple constant, la vitesse du moteur synchrone :

Diminuera de 20 %	Diminuera de 36 %	Restera constante

20. Lors d'une chute de tension d'une valeur de 20 %, à couple constant, la vitesse du moteur à courant continu à excitation séparée :

Diminuera de 20 %	Diminuera de 40 %	Restera constante

21. Lors d'une chute de tension d'une valeur de 20 %, à couple constant, le courant du moteur à courant continu à excitation séparée :

Augmentera de 20 %	Augmentera de 34 %	Restera constant

22. Lors d'une chute de tension d'une valeur de 20 %, à couple constant, le courant du moteur à courant continu à excitation série :

Augmentera de 20 %	Augmentera de 24 %	Restera constant

23. Lors d'une chute de tension du réseau triphasé d'une valeur de 9 % affectant une phase, le taux de déséquilibre de la tension d'alimentation est de :

3 %	6 %	

wadifa-info.com
نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/3374 - Wadifa Info - page 4/7

24. Une charge polluante génère en général des courants harmoniques de rangs :

Paires	Impaires	Paires et impaires

25. On appelle un système de 3 tensions égales en amplitudes et en phases :

Direct	Inverse	Homopolaire

26. La fréquence propre d'un montage LC série, avec L = 5 mH et C = 0.5 mF, est de :

50 Hz	100 Hz	150 Hz

27. La fréquence propre d'un montage LC parallèle, avec L = 5 mH et C = 0.5 mF, est de :

50 Hz	100 Hz	150 Hz

28. L'impédance d'un montage LC série à la fréquence propre, avec L = 5 mH et C = 0.5 mF, est de :

0 Ω	1.6 Ω	∞

29. L'impédance d'un montage LC parallèle à la fréquence propre, avec L = 5 mH et C = 0.5 mF, est de :

0 Ω	1.6 Ω	∞

30. La valeur de la tension continue obtenue à la sortie d'un redresseur hexaphasé à diodes branché sur le réseau triphasé 230 V/400 V est de :

325 V	440 V	537 V

31. Le fondamental du courant à l'entrée d'un redresseur hexaphasé à diodes branché sur le réseau triphasé est en :

drature avance avec la tension	Phase avec la tension	Quadrature arrière avec la tension

32. Le fondamental du courant à l'entrée d'un redresseur ché sur le réseau triphasé est en :

lrature avance avec la tension	Phase avec la tension	rrière avec la tension

33. Le fondamental du courant à l'entrée d'un gradateur triphasé à thyristors branché sur le réseau triphasé est en :

drature avance avec la tension	Phase avec la tension	Quadrature arrière avec la tension

wadifa-info.com
نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/3374 - Wadifa Info - page 5/7

34. Dans une machine électrique, par rapport à la fréquence des courants, les pertes par courants de Foucault sont :

Inversement proportionnelles	Proportionnelles	Proportionnelles au carré

35. Dans une machine électrique, par rapport à la fréquence des courants, les pertes par hystérésis sont :

Inversement proportionnelles	Proportionnelles	Proportionnelles au carré

36. Une machine asynchrone alimentée par le réseau triphasé 230 V/ 400 V admet les paramètres suivants :

Résistance rotorique ramenée au stator : 0.1 Ω
Réactance de fuites : 0.6 Ω
Nombre de paires de pôles : 2

On néglige toutes les pertes autres que rotoriques ainsi que le courant de magnétisation

Quel est le couple de décrochage de la machine ?

850 mN	3500 mN	12050 mN

37. Pour cette machine, quelle est la vitesse de décrochage ?

1250 tr/mn	1350 tr/mn	1420 tr/mn

38. Lorsque le glissement est de 1 %, quelle est la puissance absorbée ?

20 KW	50 KW	100 KW

39. Lorsque le glissement est de 1 %, quel est le rendement ?

97 %	98 %	99 %

40. Quel est le courant de démarrage ?

224 A	378 A	530 A

wadifa-info.com
نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/3374 - Wadifa Info - page 6/7

Wadifa Info

www.wadifa-info.com

Le sujet suivant à préparer — **النموذج التالي للتحضير**

نموذج مباراة توظيف مهندسي الدولة بالاقتصاد والمالية 2024

Modèle de concours : Ingénieurs d'État – Ministère de l'Économie et des Finances 2024

www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/687

Chaîne WhatsApp — **قناة واتساب**

المباريات الجديدة والنتائج كل يوم

Nouveaux concours et résultats chaque jour

www.wadifa-info.com/wa

Chaîne YouTube — **قناة يوتيوب**

امتحانات تجريبية بالتصحيح، بالدارجة

Examens blancs corrigés, expliqués en darija

youtube.com/@wadifainfo

Envoyer à un ami — **أرسل النموذج لصديق**

شارك هذا النموذج على واتساب مع من يحضّر معك

Partagez ce sujet sur WhatsApp

wa.me