Régie Autonome de Distribution d'Eau et d'Electricité de la Province de Laraiche

CONCOURS : Technicien spécialisé en électricité

Cession du 01/11/2015

Note sur 20 points Durée 3 heures

EXERCICE 1 (5 pt)

a- Expliquer la signification des extensions des fichiers informatiques suivants : doc .hlp .xls .ppt
b- Pourquoi un sectionneur ne doit pas être manipulé en charge ?
c- De quoi est constituée une installation de détection d'incendie ?
d- Quelles sont les fonctions que doit assurer une protection moteur ?
e- Pour quelle raison le circuit magnétique d'un transformateur est il feuilleté ?

EXERCICE 2 (5 pt)

Un moteur asynchrone à rotor bobiné et à bagues est alimenté par un réseau triphasé 50 HZ 220/380 V. Le couplage de l'enroulement Stator est en triangle, celui du rotor est en étoile. En mesurant à chaud la résistance entre 2 bobines on trouve au Stator Rs=1,2Ω7 Ω et au rotor Rr=0,1Ω.

Un essai à vide a été effectué sur cette machine. Le moteur tourne pratiquement à la vitesse de synchronisme (N=1500tr/mn). La méthode des 2 wattmètres indique :

P_1=2200 W P_2=-700W I_0(courant de ligne)=20 A

Un essai en charge est effectué à l'aide d'une charge mécanique, les courants absorbés étant alors équilibrés. On a les résultats suivants :

N'=1450 tr/mn P_1=14481 W P_2=5519 W I=38,5 A

Sachant que les pertes mécaniques sont constantes et égales à 700 W :

1- Calculer les pertes joules au Stator lors de cet essai à vide. En déduire les pertes fer au Stator Pfs (que l'on suppose constantes dans la suite du problème).
2- Calculer les puissances active et réactive totales absorbées par le moteur. En déduire le facteur de puissance lorsqu'on charge le moteur.
3- Calculez la fréquence des courants rotoriques. Que peut-on dire sur les pertes fer au rotor Pfr ?
4- Faire un bilan de puissance et calculer les pertes Joule au Stator et la puissance transmise. En déduire les pertes Joules rotor Pjr. Calculer la valeur efficace des courants rotoriques.
5- Calculer la puissance utile Pu et le rendement du moteur lors de cet essai .Calculer le couple utile Tu

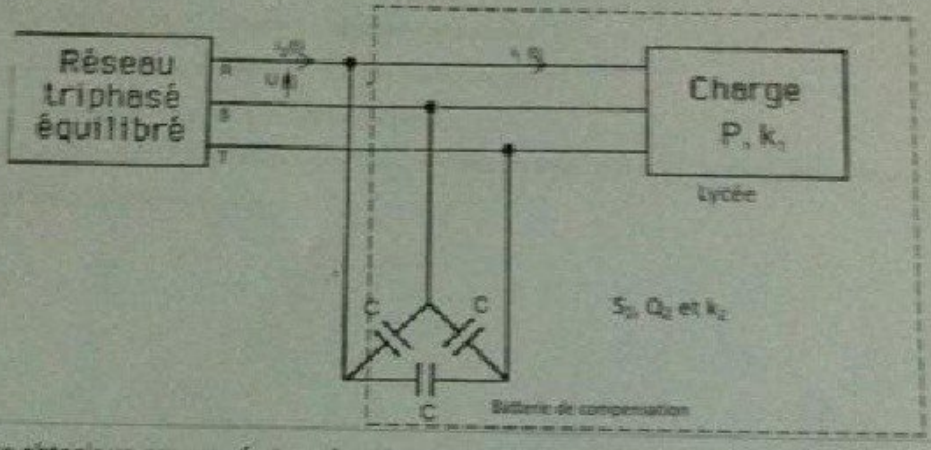
wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/5312 - Wadifa Info - page 1/4

EXERCICE 3 (5pt)

Le réseau triphasé 400 V / 50 Hz alimente un lycée dont la puissance active consommée est P = 400 kW. Le facteur de puissance du lycée est $k_1 = 0.91$

- Calculez l'intensité I_1 du courant en ligne, la puissance réactive Q_1 consommée et la puissance apparente S_1.



On souhaite obtenir un nouveau facteur de puissance $k_2 = 0.93$.

1- Quelle est la puissance P_2 consommée ? Calculez les nouvelles valeurs de la puissance apparente S_2 de l'installation, de l'intensité I_2 du courant en ligne.

2- Calculer la puissance réactive Q_2.

3- Déduisez-en la valeur de la puissance réactive Q_c fournie par la batterie de condensateurs.

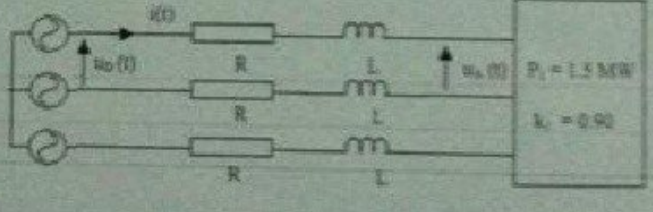
4- Déterminez la capacité C des condensateurs couplés en triangle.

5- Calculez l'intensité I_3 du courant en ligne si le facteur de puissance était $k_3 = 1$ (compensation parfaite).

EXERCICE 4 (5pt)

Une ligne triphasée moyenne tension de 50 km alimente un récepteur triphasé équilibré qui consomme une puissance active P_1 de 1,50 MW et un facteur de puissance k_1 de 0.9. La valeur efficace de la tension entre phases à l'arrivée de la ligne est $U_2 = 20$ kV.

chaque fil de ligne a une résistance de 220 mΩ / km et une inductance de 1.2 mH / km.



wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/5312 - Wadifa Info - page 2/4

1. Exprimez et calculez la valeur efficace de l'intensité I du courant dans un fil de ligne.
2. Exprimez et calculez la puissance réactive Q_c absorbée par la charge.
3. Exprimez et calculez :
   - La résistance R et l'inductance L pour chaque fil de ligne de longueur 50 km.
   - Les puissances active P_2 et réactive Q_2 consommées par la ligne.
4. Pour l'ensemble {ligne + récepteur}, exprimez et calculez :
   - Les puissances active P_T et réactive Q_T transportées.
   - La puissance apparente S_T transportée.
5. Déduisez-en la valeur efficace de la tension entre phases U_D au départ de la ligne ainsi que la chute de tension relative $\Delta U/U_D$.

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/5312 - Wadifa Info - page 3/4

Wadifa Info

www.wadifa-info.com

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

نموذج مباراة توظيف تقني من الدرجة الثالثة - وزارة الإدماج الاقتصادي والمقاولة الصغرى والتشغيل

Modèle de concours : Technicien – 3e grade – Ministère de l'Inclusion Économique, de la Petite Entreprise, de l'Emploi et

www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/390

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