www.ancien-concours.blogspot.com

I. Etude technique d'une installation électrique avec forte pollution harmonique

A. Données numériques

Une installation électrique industrielle est alimentée à travers le réseau Moyenne Tension 22 KV de l'Office National de l'Electricité et de l'Eau Potable-Branche Electricité à travers un transformateur triphasé 22KV/400V de puissance 630 KVA.

Le transformateur a une réactance de court-circuit de **5 %**.

La valeur efficace de la tension composée, enregistrée à vide aux bornes du transformateur, est égale à 400V. Elle présente un équilibre parfait entre phases et sans distorsion harmonique.

D'autre part, on néglige les pertes actives et réactives du transformateur.

Cette installation est caractérisée par un fort courant déformant, à cause de charges non-linéaires très importantes, et présente un cycle de fonctionnement invariable étalé sur 24 H constitué de deux phases :

- Une phase diurne étalée de 8H jusqu'à 17 H :
  - La puissance active est constante et égale à **370 KW**.
  - La valeur efficace du courant est de 750 A.
- Une phase nocturne étalée de 17H jusqu'à 8H :
  - La puissance active est constante et égale à **90 KW**.
  - La valeur efficace du courant est de 360 A.

On admet que le Taux de de Distorsion Harmonique du courant est de 55% et le courant harmonique d'ordre 5 est estimé à 25% du fondamental.

On considère le nombre de jours du mois en question **égal à 30**. Le mode de facturation de l'énergie active est celui à trois tranches horaires avec des prix unitaires Hors Taxes suivants :

- Heures Normales (de 7H à 18H) : 0,80 DH/KWH
- Heures de Pointe (de 18H à 23H) : 1,00 DH/KWH
- Heures Creuses (de 23H à 7H) : 0,60 DH/KWH

www.ofppt-temi.blogspot.com
wadifa-info.com
نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/3296 - Wadifa Info - page 1/5

B. Traitement initial

1. Calculer la redevance de consommation active mensuelle :

REPONSE (DH) :

2. Quel est le Facteur de Puissance de l'installation ?

REPONSE (Tronquer le nombre à 2 chiffres après la virgule) :

3. Quelle serait la pénalité mensuelle du Facteur de Puissance insuffisant :

REPONSE (DH) :

4. Calculer l'énergie réactive de déphasage mensuelle :

On considère que la puissance réactive de déphasage, notée Q, est la composante réactive due au déphasage du courant fondamental par rapport à la tension.

REPONSE (KVARH) :

5. Calculer l'énergie réactive déformante mensuelle :

On considère que la puissance réactive déformante, notée D, est la composante réactive due à la circulation des courants harmoniques.

REPONSE (KVARH) :

www.ofppt-temi.blogspot.com
wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/3296 - Wadifa Info - page 2/5

4. **Calculer le module de l'impédance harmonique du circuit LC représenté par le transformateur et la batterie pour l'ordre 5 :**

REPONSE (Ω) :

5. **Quelle serait la tension simple harmonique d'ordre 5 pendant la phase diurne ?**

REPONSE (V) :

6. **Combien représente-elle, cette tension en pourcentage ? Représente-elle un risque de dysfonctionnement de l'installation ?**

REPONSE (%) :

D. Etude d'isolation à la terre dans un réseau IT

Dans un réseau électrique à neutre isolé par rapport à la terre, un défaut franc monophasé d'isolation à la terre survient à la sortie du transformateur de livraison.

On donne les caractéristiques du transformateur triphasé : 22KV/400V, 630 KVA.

La réactance de court-circuit est de 4%.

1. **Calculer le courant de défaut :**

REPONSE (A) :

www.ofppt-temi.blogspot.com
wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/3296 - Wadifa Info - page 3/5

2. **Calculer la tension entre phase saine et terre :**

REPONSE (V) :

E. Etude d'un défaut de rupture du conducteur du neutre.

Sur un départ électrique, la première phase alimente **une lampe** branchée entre cette phase et le neutre, la deuxième alimente **trois lampes** et la troisième est **déchargée**. Suite à un incident, le conducteur du neutre, reliant le neutre du transformateur et le neutre des charges, subit une rupture. C'est ce que l'on appelle fonctionnement avec neutre artificiel.

1. **Quelle serait la tension simple sur la troisième phase ?**

REPONSE (V) :

نماذج مباريات
التوظيف
www.ofppt-temi.blogspot.com
wadifa-info.com
نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/3296 - Wadifa Info - page 4/5

Wadifa Info

www.wadifa-info.com

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

نموذج مباراة توظيف تقنيين متخصصين - الشركة الجهوية متعددة الخدمات سوس ماسة - تخصص

Modèle de concours de recrutement des techniciens spécialisés – SRM Souss-Massa – Gestion et comptabilité –

www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/392

Chaîne WhatsApp — **قناة واتساب**

المباريات الجديدة والنتائج كل يوم

Nouveaux concours et résultats chaque jour

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