



MINISTÈRE
DU TRAVAIL, DE L'EMPLOI,
DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE
ET DE LA FONCTION PUBLIQUE,
chargé de la réforme de l'administration,
des relations avec l'Assemblée de Polynésie française
et le Conseil économique, social et culturel

SERVICE DU PERSONNEL
ET DE LA FONCTION PUBLIQUE

CONCOURS EXTERNE POUR LE RECRUTEMENT
DE 38 TECHNICIENS DE CATEGORIE B

EPREUVE TECHNIQUE
(DUREE : 3 HEURES - COEFFICIENT 5)

SPECIALITE : Technicien de Maintenance

Restaurant LIOU FONG

Le Mardi 22 novembre 2005 de 08h00 à 11h00.

L'usage de la calculatrice est autorisé.

Le sujet comporte 5 pages.

EPREUVE TECHNIQUE TECHNICIEN DE MAINTENANCE – CAT. B

1 NOTIONS DIVERSES SUR LA MAINTENANCE

Notation 5/20

1.1 Les procédures de maintenance préventive .

Un programme de maintenance peut comporter des opérations de maintenance préventive systématique et de maintenance préventive conditionnelle.
A quoi consiste ces 2 types d'opération ?

1.2 La GMAO

Qu'est ce que la GMAO.

Définir brièvement son rôle dans un atelier de maintenance.

1.3 L'organisation d'un système qualité.

Donner 5 critères pouvant être développés dans une politique qualité en matière de maintenance dans un établissement de santé.
Décrire brièvement chaque critère.

1.4 L'analyse de la criticité

Les appareils médico-techniques rencontrés dans un établissement de santé sont classés principalement en fonction de leur taux de criticité.
A quoi cela correspond ?

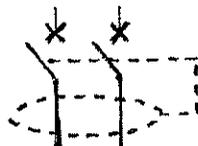
1.5 La gestion des risques

Qu'est que la « gestion des risques » en matière de maintenance.

2 NOTIONS EN ELECTRICITE

Notation 3/20

2.1 Qu'est-ce que représente le symbole suivant dans le schéma d'un tableau électrique



2.2 Le Disjoncteur dans une installation électrique

- Quel est son rôle
- Le déclencheur permet l'ouverture des pôles du disjoncteur lors d'un défaut.
Citer les 2 types de déclencheur principalement utilisés.

3 ELECTROTECHNIQUE - MAINTENANCE

Dans la documentation technique constructeur d'un four à micro onde on trouve le schéma représentant le circuit haute tension de l'appareil.

On propose d'étudier les caractéristiques électriques du transformateur en vue de son contrôle

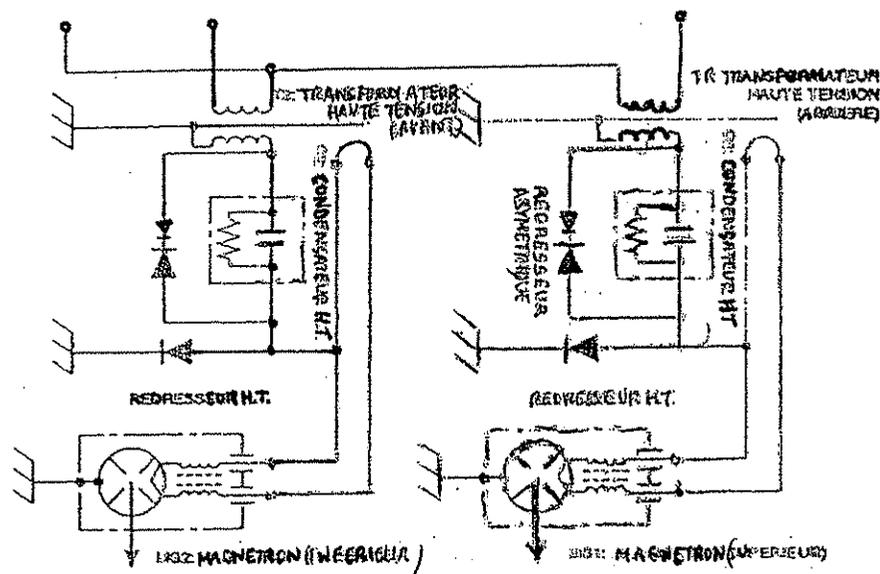


Figure B-1. Circuit haute tension.

3.1 ETUDE DU CIRCUIT HAUTE TENSION

Notation 6/20

Lorsque le transformateur est relié au secteur de l'EDT, les valeurs suivantes de tensions peuvent être mesurées :

- Tension efficace aux bornes du primaire : 230V
- Tension efficace aux bornes du secondaire HT : 2500 V
- Tension efficace au borne du secondaire BT : 3,15V
- Intensité absorbé au primaire à vide : 1,5A
- Intensité absorbé au primaire en fonctionnement : 8A

On vous demande :

3.1.1 d'exprimer et calculer la valeur du rapport de transformation haute tension.

3.1.2 de déduire le rôle de ce transformateur dans cette fonction

3.1.3 De calculer la valeur du courant disponible au secondaire (on négligera l'enroulement basse tension)

3.1.4 D'affecter à chaque enroulement du transformateur une des valeurs de résistances mesurée à l'aide d'un ohmmètre : 57,3 Ohms, 1,06 Ohms et 0,2 Ohms.

- Enroulement primaire :
- Enroulement secondaire HT :
- Enroulement secondaire BT :

3.1.5 De calculer la valeur de l'impédance du primaire du transformateur.

3.1.6 Pour tester le transformateur , il est possible d'alimenter le secondaire en 230 V (tension du secteur EDT)

Calculer la valeur de la tension mesurable au primaire ?

4 CONTROLE DU CONDENSATEUR HAUTE TENSION

notation 2/20

Valeurs constructeur :

$$C = 1,07 \mu\text{F}$$

$$U = 6 \text{ Kv}$$

Lors du test à l'Ohmmètre , un condensateur normal indique une continuité pendant une courte période et ensuite, une résistance de 10 MOhms environ est affichée après son chargement

4.1 Expliquer à quoi correspondent ces deux phases constatées.

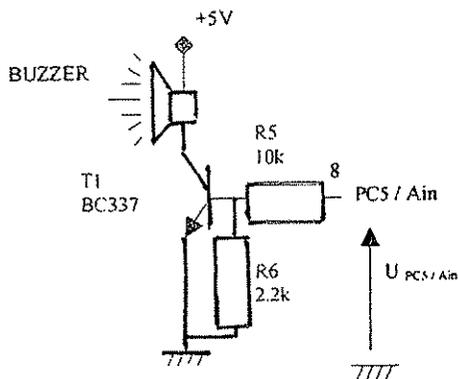
4.2 Calculer

- a) l'énergie emmagasiné par le condensateur
- b) la constante de temps de ce circuit.

5 ETUDE DE L'AVERTISSEUR SONORE

Notation 2/20

L'avertisseur sonore a pour rôle de prévenir l'utilisateur que le temps de cuisson est fini ou éventuellement qu'un défaut est survenu. Le schéma de principe est donné ci-dessous :



On donne pour le transistor
 $\beta = 100$
 $V_{ce\ sat} = 0,1\ V$
 $V_{be\ sat} = 0,75\ V$

5.1 Le buzzer consomme 5 mA. calculer le courant de base $I_{b\ sat}$ nécessaire à son fonctionnement

5.2 Lorsque $I_c < \beta \times I_b$ que peut-on dire du transistor ?

6 ETUDE DU MOTEUR

Notation 2/20

On relève la plaque signalétique d'un moteur

* LEROY SOMER		MOT. 3 ~ LS 80 L T				
		N° 734570 BJ 002 kg 9				
IP 55		I cl.F		Cp 16 / 400		µF/V
	V	Hz	min ⁻¹	kW	cos φ	A
○	Δ 220	50	1420	0,12	0,45	1,15
	Y 380					
	Δ 230	50	1420	0,12	0,45	0,6
	Y 400					
	1~	50	1400	0,12	0,9	0,05
		**				
MOTEURS LEROY-SOMER						

Compléter le tableau suivant en indiquant la formule et le résultat sachant que le moteur est alimenté :

En 3 X 400V – 50 Hz

<u>Désignation</u>	<u>Formule</u>	<u>Résultat</u>
Puissance utile (W)		
Puissance absorbée (W)		

En monophasé – 50 Hz

<u>Désignation</u>	<u>Formule</u>	<u>Résultat</u>
Valeur du Condensateur en fonctionnement		
Vitesse de rotation (Tr/s)		
Vitesse angulaire (rad/s)		
Rendement (%)		