

E3 – DIAGNOSTIC ET INTERVENTION

PARTIE 3

EPREUVE : ELECTRONIQUE

CAP AMMB 2004

SUJET

N° du CANDIDAT :

NUMERO DE POSTE DU CANDIDAT

N° :

NOTE :/50 /20

ACADEMIES DU GROUPEMENT NORD	SESSION JUIN 2004	COEF. : 2,5
CAP A.M.M.B. - E3 DIAGNOSTIC ET INTERVENTION	CODE : 50 25516	DUREE : 2H00
PARTIE ELECTRONIQUE	SUJET	PAGE 1/6

Mise en situation.

Cette partie de l'épreuve est relative à un photocopieur. L'étude porte sur la validation de la structure permettant de générer la tension $\overline{V_{OEP}}$ (manque d'huile). Lorsque le niveau du réservoir contenant l'huile nécessaire à la lubrification du rouleau de fixation supérieur est insuffisant, la structure déclenche une alarme grâce à l'état de la tension $\overline{V_{OEP}}$. Les objectifs sont de :

- repérer et positionner les composants de la structure,
- alimenter la structure,
- vérifier le fonctionnement du capteur,
- régler le dispositif,
- valider la structure.

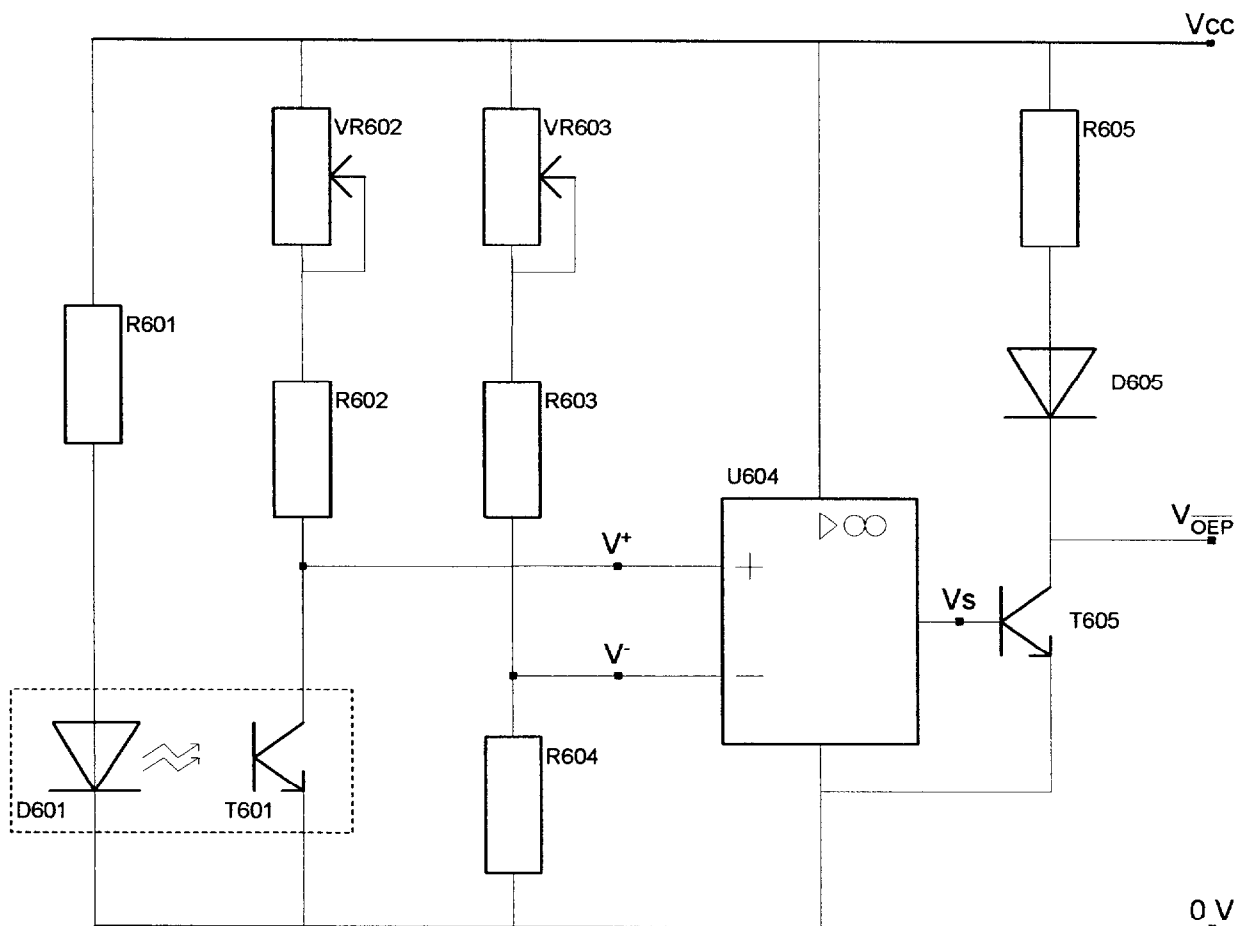
Important.

Les composants de l'étude sont considérés idéaux ainsi :

- les transistors sont bloqués ou passants,
- les diodes sont bloquées ou passantes,
- les DEL sont éteintes/bloquées ou allumées/passantes.

La sortie du montage $\overline{V_{OEP}}$ est considérée à vide.

Schéma structurel de l'étude.



A - IMPLANTATION DES COMPOSANTS :

1 - A l'aide du schéma structurel précédent :

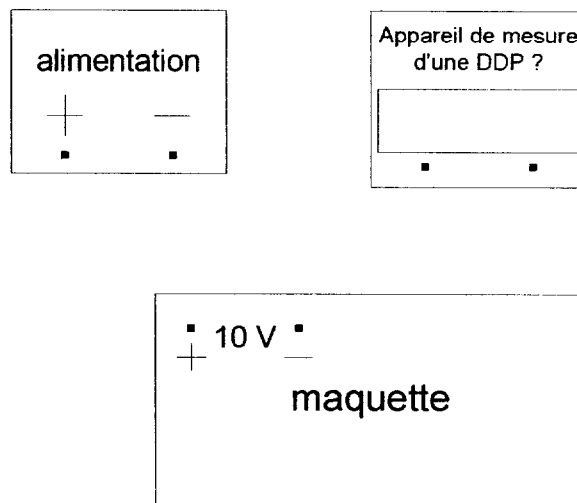
- repérer les composants et les bornes d'alimentation sur le schéma d'implantation, annexe 2,
- positionner les composants manquants sur la maquette.

B - ALIMENTATION DE LA MAQUETTE : (La maquette fonctionne grâce à une DDP de 10 V).

1 - Citer l'appareil de mesure nécessaire pour mesurer cette grandeur.

.....

2 - Compléter le schéma ci-dessous en dessinant les connexions nécessaires entre l'alimentation, l'appareil de mesure et la maquette afin de régler correctement cette DDP. Préciser les polarités manquantes. Procéder au réglage.



3 - On désire mesurer l'intensité du courant qui parcourt D601. Proposer une méthode permettant d'effectuer cette mesure.

.....

.....

4 - Réaliser le montage et déterminer la valeur de cette intensité.

5 - En consultant l'annexe 3, l'intensité est-elle suffisante pour un bon fonctionnement de D601 ? Justifier.

.....

.....

C - ETUDE DU CAPTEUR :

1 - Placer le cache entre D601 et T601. Mesurer la tension V+ suivant la position de réglage du potentiomètre VR602 lorsque celle-ci est maximale, puis minimale. Reporter les mesures dans le tableau ci-dessous.

2 - Retirer le cache. Effectuer le même travail. Reporter les mesures dans le tableau ci-dessous.

Cache positionné entre D601 et T601		Cache absent entre D601 et T601	
VR602 min	VR602 max	VR602 min	VR602 max
V+ =	V+ =	V+ =	V+ =

3 - Le capteur peut-il fonctionner correctement ? Justifier votre réponse.

D - REGLAGES DE LA STRUCTURE :

1 - Mesurer la tension V- lorsque VR603 est en position maximale, puis minimale.

2 - Compte tenu des valeurs mesurées précédemment paragraphe C, la d.d.p V- permet-elle le fonctionnement de l'amplificateur opérationnel U604 en mode comparateur ? Justifier votre réponse.

3 - Procéder aux réglages de V+ et V- afin d'obtenir les conditions suivantes :

- cache absent, V+ est inférieure à V-,
- cache présent, V+ est supérieure à V-.

E - FONCTIONNEMENT DE L'ENSEMBLE DE LA STRUCTURE :

1 - Compte tenu de vos mesures et de vos observations, compléter le tableau suivant afin de valider le fonctionnement de l'ensemble du montage :

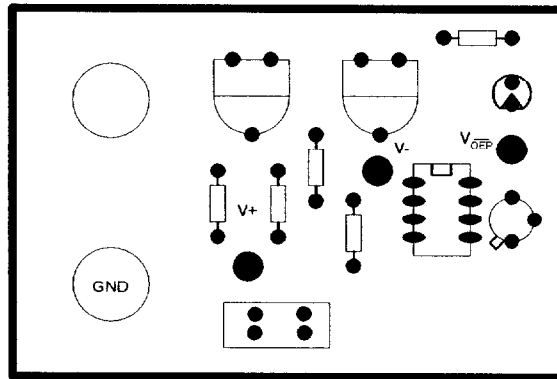
Cache	Etat de D601	Etat de T601	Valeur de V+	Valeur de V-	Valeur de Vs	Etat de T605	Valeur de \overline{VOEP}	Etat de D605
Présent (niveau d'huile insuffisant)								Passante (allumée)
Absent (niveau d'huile suffisant)								Bloquée (éteinte)

F - ANNEXES :

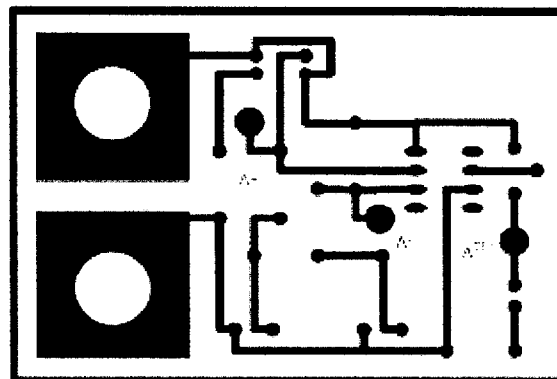
Annexe 1 - Liste des composants.

R601 = 220 Ω	VR602 = 100 Ω	D601 = $\frac{1}{2}$ EE-SX1041	T601 = $\frac{1}{2}$ EE-SX1041	U604 = 741
R602 = 560 Ω	VR603 = 470 k Ω	D605 = DEL rouge	T605 = 2N2222	
R603 = 4,7 k Ω				
R604 = 47 k Ω				
R605 = 470 Ω				

Annexe 2 - schéma d'implantation.



vue côté composant

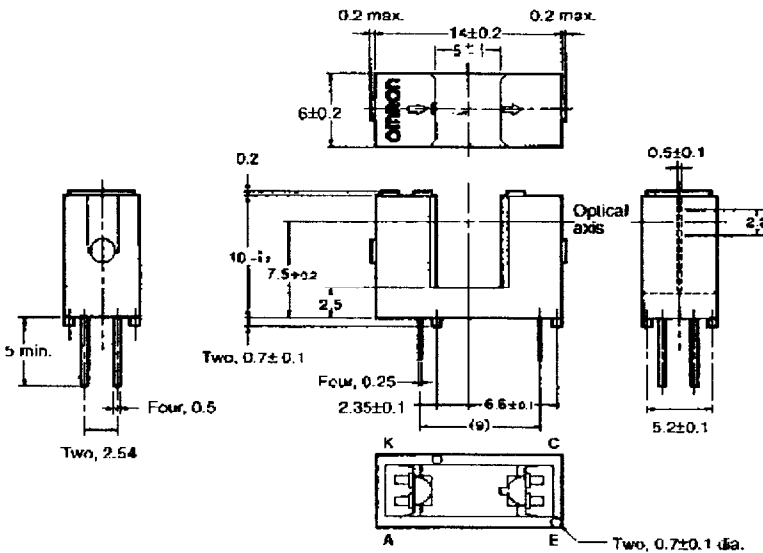


vue côté cuivre

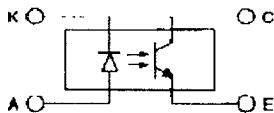
EE-SX1041

■ Dimensions

Note: All units are in millimeters unless otherwise indicated.



Internal Circuit



■ Absolute Maximum Ratings (Ta = 25°C)

Item	Symbol	Rated value
Emitter	Forward current	I_F 50 mA (see note 1)
	Pulse forward current	I_{FP} 1 A (see note 2)
	Reverse voltage	V_R 4 V
Receiver	Collector-Emitter voltage	V_{CEO} 30 V
	Emitter-Collector voltage	V_{ECO} ---
	Collector current	I_C 20 mA
	Collector dissipation	P_C 100 mW (see note 1)
Ambient temperature	Operating	T_{opr} -25°C to 95°C
	Storage	T_{stg} -30°C to 100°C
Soldering temperature	T_{sol}	260°C (see note 3)

■ Electrical and Optical Characteristics (Ta = 25°C)

Item	Symbol	Value	Condition	
Emitter	Forward voltage	V_F 1.2 V typ., 1.5 V max.	$I_F = 30$ mA	
	Reverse current	I_R 0.01 μ A typ., 10 μ A max.	$V_R = 4$ V	
	Peak emission wavelength	λ_P 940 nm typ.	$I_F = 20$ mA	
Receiver	Light current	I_L 0.5 mA min., 14 mA max.	$I_F = 20$ mA, $V_{CE} = 10$ V	
	Dark current	I_D 2 nA typ., 200 nA max.	$V_{CE} = 10$ V, 0 lx	
	Leakage current	I_{LEAK} ---	---	
	Collector-Emitter saturated voltage	$V_{CE(sat)}$	0.1 V typ., 0.4 V max.	$I_F = 20$ mA, $I_L = 0.1$ mA
	Peak spectral sensitivity wavelength	λ_P	850 nm typ.	$V_{CE} = 10$ V
Rising time	t_r	4 μ s typ.	$V_{CC} = 5$ V, $R_L = 100 \Omega$, $I_L = 5$ mA	
Falling time	t_f	4 μ s typ.	$V_{CC} = 5$ V, $R_L = 100 \Omega$, $I_L = 5$ mA	

E3-DIAGNOSTIC ET INTERVENTION

PARTIE 4 INFORMATIQUE

CAP AMMB 2004

SUJET

N° du CANDIDAT :.....

NUMERO DE POSTE DU CANDIDAT

N° :.....

NOTE :...../60 /20

ACADEMIES DU GROUPEMENT NORD	SESSION 2004	COEF. : 3
CAP A.M.M.B. - E3 DIAGNOSTIC ET INTERVENTION	CODE : 50 25516	DURÉE : 3H00
PARTIE INFORMATIQUE	SUJET	Page 1/4

L'épreuve, d'une durée de 3 heures, est organisée en 3 parties indépendantes.
Chaque partie est d'une durée limitée.

Pour chaque candidat, l'examineur détermine l'ordre dans lequel les parties seront effectuées.

Partie n°1 : Création d'un outil de maintenance - Durée : 60 minutes

Matériel à votre disposition :

- 1 micro-ordinateur de type PC fonctionnant sous système d'exploitation WINDOWS 98® et possédant un graveur de CD.

Le lecteur **OUTILS (D:)** contient des outils de partitionnement, de création de « fichiers images de partitions » et les pilotes MSDOS du graveur et de la souris.

Un logiciel de gravure est installé dans l'environnement windows. Ce logiciel permet la création de CD de boot.

- 1 disquette vierge.
- 1 CDROM vierge.

Travail à effectuer : Lire la totalité du travail attendu.

- a) Créer **une disquette système MSDOS®**. (pas une disquette de démarrage WINDOWS®).

Ce système lors de son exécution devra **gérer automatiquement** :

un clavier AZERTY, une souris, le lecteur de CDROM et exécuter le SCAN du disque dur au démarrage.

On doit disposer de **l'éditeur de texte**.

Tester cette disquette et faire **valider** par l'examineur.

- b) La disquette sert de modèle pour la création **d'un CD d'amorce (CD de boot)**.
Créer ce CD d'amorce. Ne **pas finaliser** le CD.

Tester ce CD et faire **valider** par l'examineur.

- c) Compléter ce CD pour qu'il contienne **les outils de partitionnement et de création d'images**.

Faire **valider** par l'examineur.

Partie n°2 : Installation d'un nouveau disque dur - Durée : 60 minutes

Matériel à votre disposition :

- 1 micro-ordinateur de type PC fonctionnant sous WINDOWS 98®.
Il est précisé que le lecteur de CDROM est positionné en esclave sur le port IDE primaire.
- 1 disque dur vierge pour l'échange.
- 1 CDROM d'amorce qui contient des outils de partitionnement et de création de fichiers images de partitions.

Travail à effectuer : Lire la totalité du travail attendu. Mettre la machine sous tension afin de vérifier son bon fonctionnement.

Changer le disque dur de la machine en respectant les consignes suivantes :

- a) Le nouveau disque comportera un lecteur logique de 25% de la capacité du disque.
Le lecteur logique se situera en fin de disque.
- b) Ce lecteur logique se nommera OUTILS. Il contiendra les outils de partitionnement et de création de fichiers images.
- c) La totalité du contenu de l'ancien disque devra être restitué sur le lecteur principal du nouveau disque.
- d) Au final le lecteur de CDROM sera positionné en maître sur le port IDE secondaire.

Pour chaque étape faire valider par l'examineur.

Partie n°3 : Test d'une carte d'extension - Durée : 60 minutes

En fonction du centre d'examen la carte sera de type audio, réseau ou vidéo

Matériel à votre disposition :

- 1 micro-ordinateur de type PC fonctionnant sous WINDOWS XP®. Cette machine possède un périphérique audio, réseau ou vidéo intégré à la carte mère.
- 1 carte d'extension pour slot PCI ou AGP.
- 1 CDROM ou une disquette des fichiers pilotes.
- 1 accès au réseau INTERNET.

Travail à effectuer : Lire la totalité du travail attendu.

- a) Désactiver le périphérique intégré.
- b) Installer la nouvelle carte (matériel et logiciel).
- c) Relever le n° de version des fichiers pilotes de la carte:.....
- d) Vérifier sur Internet ou autre support, l'existence d'un fichier pilote plus récent et procéder à la mise à jour si nécessaire.
En fonction du centre, l'examineur indiquera la procédure à suivre.
- e) Remettre le poste dans son état initial.
 - Retirer la carte d'extension.
 - Activer le périphérique intégré.

Pour chaque étape faire valider par l'examineur.