

1/4

REPUBLIQUE DU CAMEROUN

Paix - Travail - Patrie

MINESEC/OBC

BACCALAUREAT TECHNIQUE

Série : Electronique (F2) *Session 2005*

Epreuve Pratique

Durée : 10H

Coefficient : 8

REALISATION D'UN PROJET

THEME : LE TESTEUR DE CIRCUITS INTEGRES

1) Principe de fonctionnement.

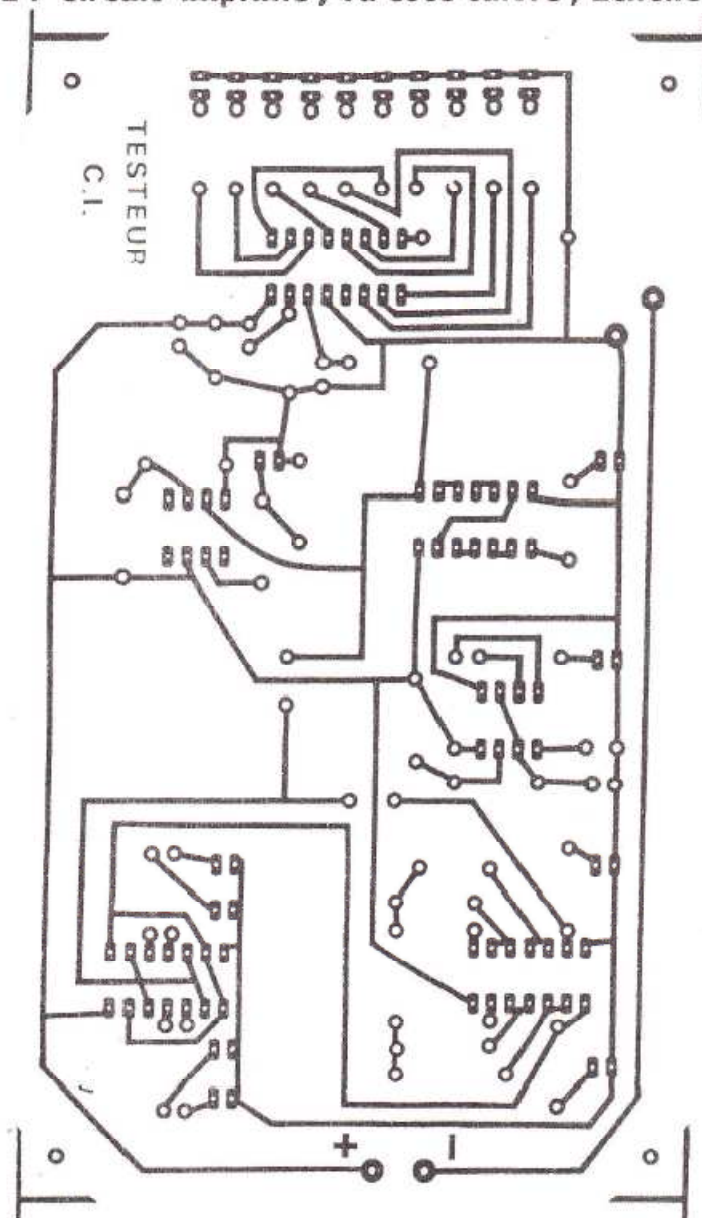
Voir dossier complet en annexe.

2) Fabrication du circuit imprimé 40 points

(2 h 30mn maximum)

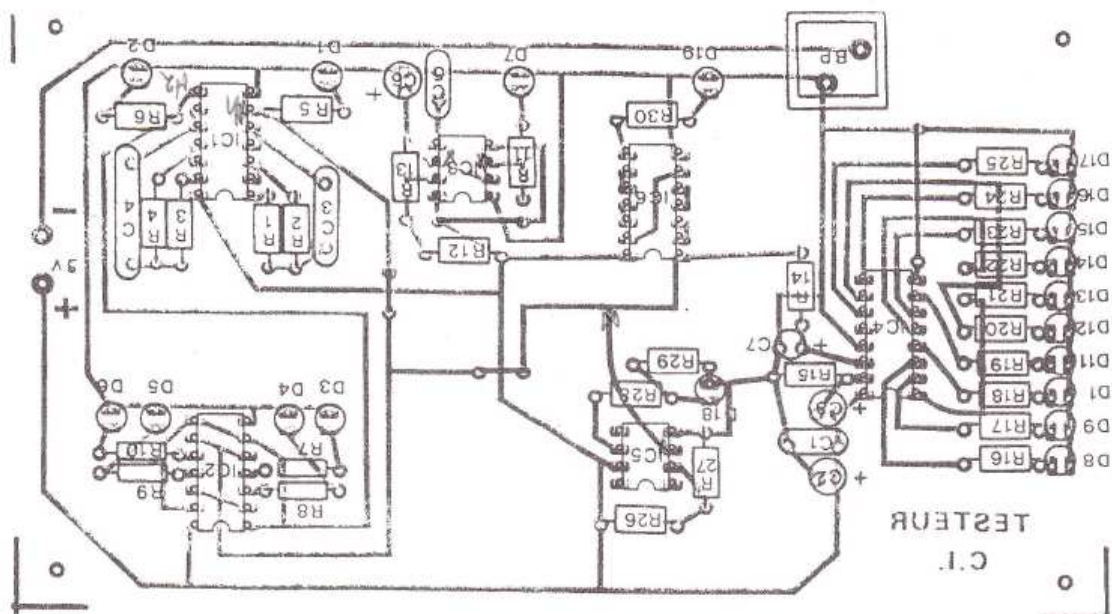
Il s'agit ici de tirer une plaque de circuit imprimé à l'image du typon représenté ci - dessous.

Figure 1 : Circuit imprimé , vu côté cuivre , Echelle 1.



2/4

figure 2 : Implantation des composants



3/4

Les aspects à évaluer sont les suivants :

a) La maîtrise des étapes chronologiques de réalisation de circuit imprimé.

/12pts

b) La dextérité dans l'exécution des tâches

/7pts

c) La plaque tirée :

/21pts

1. Coupures

2. Court – circuits

3. Centrage des trous

4. Décapage.

5. Esthétique de la plaque

NB: Il est souhaitable de tester d'abord oralement mais individuellement les candidats sur leur maîtrise réelle du processus de fabrication des circuits imprimés afin de noter efficacement la partie a).

3) Montage et Soudure 20 points

(2 h maximum)

Sur la base des différents schémas fournis ci dessus, monter et souder les composants de ce circuit dont la liste est donnée en annexe.

Les aspects à évaluer sont les suivants:

- le respect du plan (conformité)

8 points

- la soudure (qualité)

7points

- le pliage des pattes des composants.

5 points.

Contraintes : voir annexe

4) Fabrication du boîtier de l'appareil 20pts

(2h maximum)

Concevoir et fabriquer un boîtier pouvant contenir votre carte. Voir annexe. Vous vous servirez d'un ordinateur pour concevoir plus particulièrement le schéma de la face avant que vous collerez sur le dessus de votre boîtier. Voir photo en annexe.

Les aspects à évaluer sont les suivants:

a) La fonctionnalité de la conception

12pts

b) L'esthétique de la conception

8pts

5) Réglages et tests 40 points

(1h 30mn maximum)

Si le système ne fonctionne pas comme décrit dans l'annexe, l'essai est considéré comme non concluant.

Les 03 essais qui doivent étre accordés au candidat et les dépannages y afférents ne doivent pas excéder 01 heure

BAREME D'EVALUATION.

- 40 points si le dispositif fonctionne parfaitement au premier essai.

- 20 points au second essai

4/4

- 10 points au troisième essai
- 00 si le troisième essai n'est pas réussi.

6) Mesures et Compte rendu
(2 h maximum)

40PTS.

- 1) Visualiser à l'oscilloscope et consigner dans le rapport la forme du signal en H1 et sa fréquence. 6pts
- 2) Visualiser à l'oscilloscope et consigner dans le rapport la forme du signal en H2 et sa fréquence. 6pts.
- 3) Comparer H1 et H2. 4pts
- 4) Visualiser à l'oscilloscope et consigner dans le rapport la forme et la fréquence du signal respectif des pattes 3 et 6 de IC3 (IC3 étant en état de bon fonctionnement). 10pts
- 5) Comparer les fréquences mesurées ci - dessus et les fréquences théoriques. 4pts
- 6) Visualiser et consigner (l'un sous l'autre) dans le rapport la forme du signal à la sortie et à l'entrée non inverseuse de IC5. Préciser la fréquence 6 pts
- 7) Faire un bref commentaire de ce relevé. 4pts

ANNEE 5/5

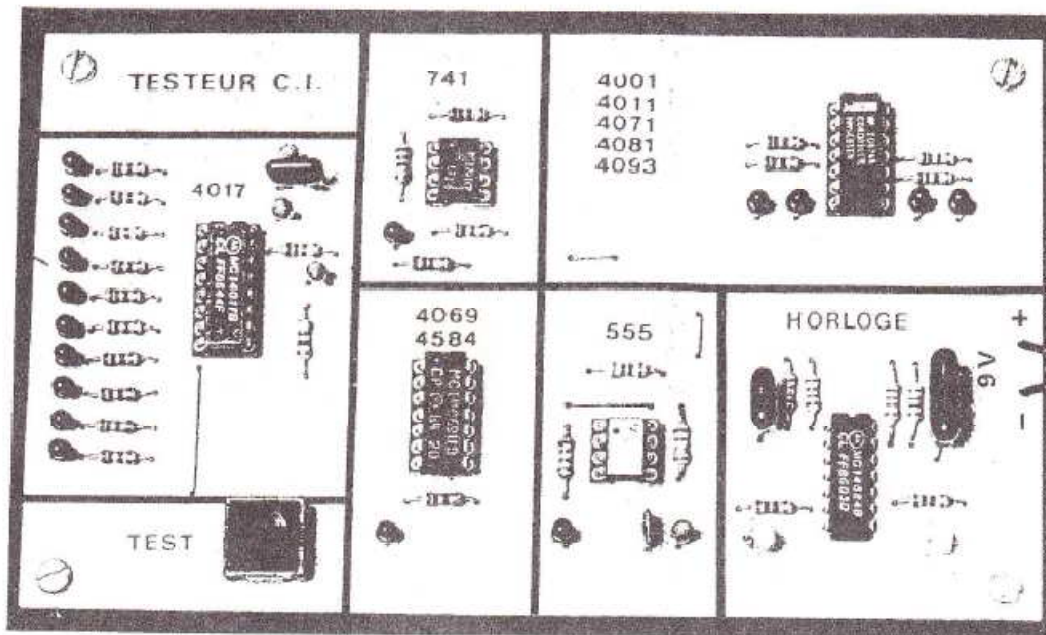


Fig. 9-5. — Le testeur de circuits intégrés terminé.

LISTE DES COMPOSANTS

Résistances 1/4 W $\pm 5\%$

R_1, R_2, R_3, R_4 : 1,5 M Ω
(marron, vert, vert)

$R_5, R_6, R_7, R_8, R_9, R_{10}, R_{11}$: 1 k Ω
(marron, noir, rouge)

R_{12} : 4,7 k Ω (jaune, violet, rouge)

R_{13} : 220 k Ω (rouge, rouge, jaune)

R_{14} : 4,7 k Ω (jaune, violet, rouge)

R_{15} : 10 k Ω (marron, noir, orange)

R_{16} à R_{25} : 1 k Ω
(marron, noir, rouge)

R_{26}, R_{27} : 10 k Ω
(marron, noir, orange)

R_{28} : 1 k Ω (marron, noir, rouge)

R_{29} : 2,2 k Ω (rouge, rouge, rouge)

R_{30} : 1 k Ω (marron, noir, rouge)

C_1 : 0,1 μ F céramique

C_2 : 1 μ F 35 V tantale goutte

C_3 : 0,1 μ F céramique

C_4 : 0,47 μ F céramique

C_5 : 22 nF céramique

C_6 : 1 μ F tantale goutte

C_7, C_8 : 1 μ F tantale goutte

D_1, D_2 : LED verte $\varnothing$ 5 mm haute luminosité

D_3 à D_{19} : LED rouge $\varnothing$ 3 mm

IC_1 : MC 14584 (6 inverseurs trigger)

IC_2 : support pour CI 14 pattes
(voir texte)

IC_3 : support pour CI 8 pattes
(voir texte)

IC_4 : support pour CI 16 pattes
(voir texte)

IC_5 : support pour CI 8 pattes
(voir texte)

IC_6 : support pour CI 14 pattes
(voir texte)

BP : 1 bouton poussoir miniature carré pour circuit imprimé (voir photo maquette)

1 connecteur pression pour pile 9 V

1 pile 9 V type 6F22

4 entretoises $\varnothing$ 6 long 15 mm

4 vis $\varnothing$ 3 mm long 8 mm