

Remplir
très lisiblement
le talon ci-dessous
et l'agrafer

Nom :
Prénoms :
N° d'inscription
centre d'examen

DOSSIER DE TRAVAIL

EPREUVE : EP2

- Dessin.....	/20
- Sciences appliquées.....	/40
- Technologie générale et professionnelle.....	/40
- TOTAL.....	/100

BAREME

Académies de Paris - Créteil - Versailles

C.A.P. EQUIPEMENT - CONNECTIQUE - CONTROLE

Code : 50 25517

Session 1999

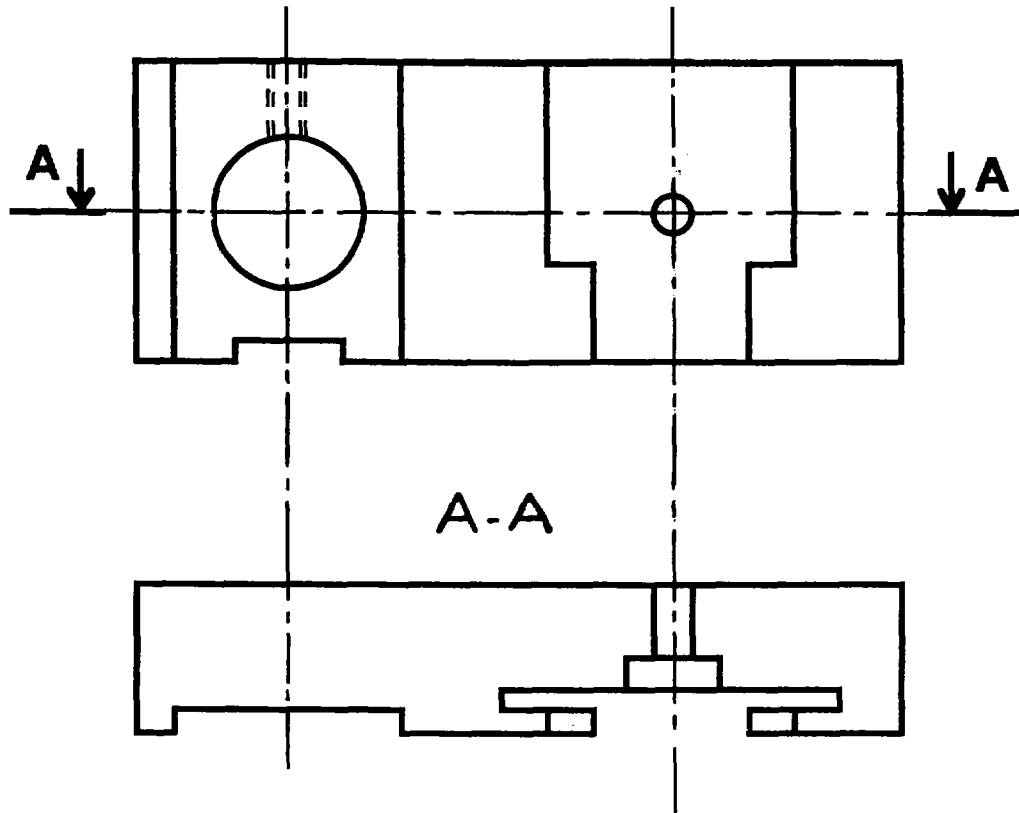
Sujet : POUSSE SERINGUE AUTOMATIQUE

Durée : 4H

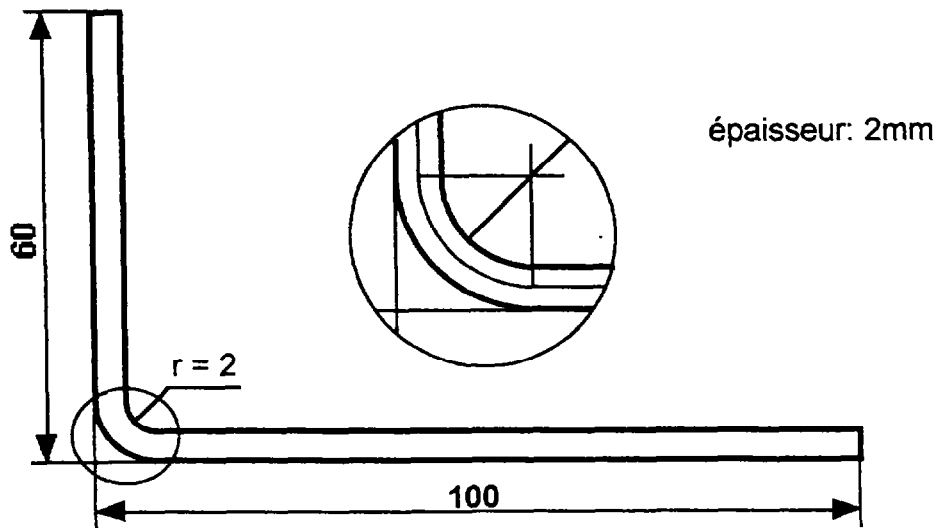
Coeff : 5

Page : 1 / 11

Poussoir. rep1, éch:1:1
Compléter les 2 vues.



CALCUL DU DEVELOPPE



TRAVAIL DEMANDE

1- Compléter les vues de face et de dessus A-A du poussoir rep1. (doc 2/11)
(représenter les arêtes cachées et respecter les normes sur les coupes)
- Coter le trou taraudé.

2- Le poussoir rep1 est guidé en translation sur la partie supérieure du pousse seringue.
Quelle pièce assure ce guidage? (voir doc 2/7 et 3/7,fig1)

- Repasser en rouge (sur la vue de face) la zone du poussoir qui permet ce guidage. (doc 2/11)

3- Donner la signification des vis suivantes:

rep11: vis CS M4-15

C :
S :
M :
4 :
15 :

rep6: vis CHc M4-30

C :
H :
c :
M :
4 :
30 :

4- Que signifie: A-U4G?

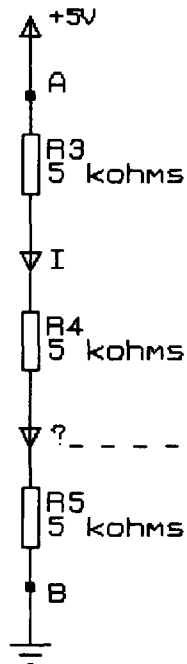
A :
U :
4 :
G :

5- Qu'arrive-t-il lorsqu'il y a une coupure de courant?

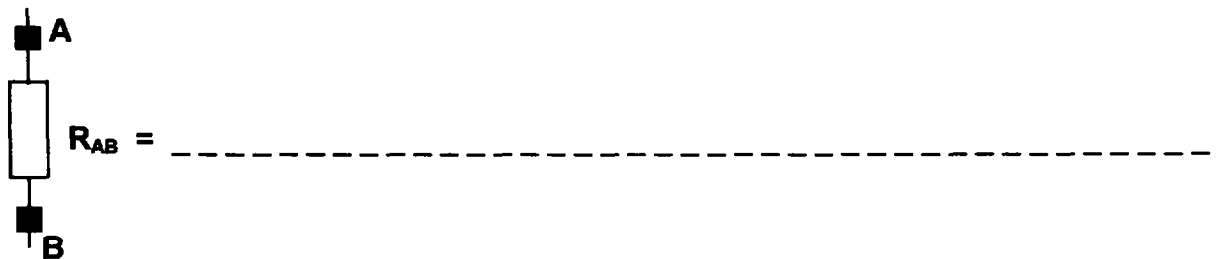
6- Calculer le développé du support rep13. (doc 2/11, suivant la fibre moyenne)

Circonférence ou Périmètre du Cercle = $2 \times 3,14 \times R$

Q1 - On extrait du " Schematic Diagram " de la documentation constructeur, (voir dossier technique page 5 / 7), les trois résistances R3, R4, R5 montées en séries. Faites suivre le point d'interrogation d'une lettre représentative du courant circulant en ce point .



Q2 - Calculez la résistance équivalente R_{AB} du dipôle de bornes A et B (calcul littéral et numérique) .

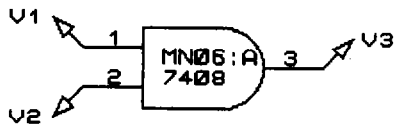


Q3 - Calculez la valeur du courant I (calcul littéral et numérique) .

Q4 - Calculez la différence de potentiel aux bornes de chaque résistance . (calcul littéral et numérique) .

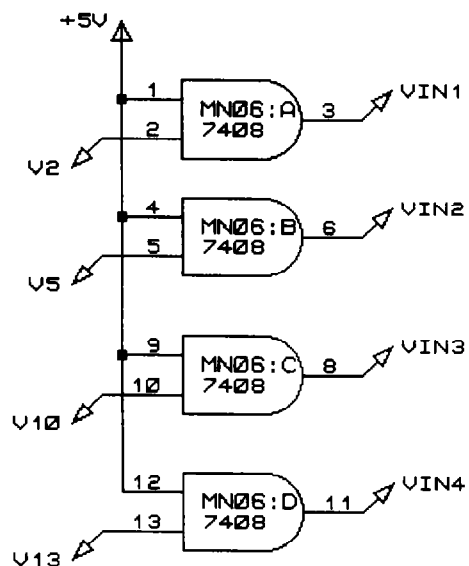
**Q5 - On extrait du schéma structurel, (voir dossier technique page 4 / 7) les quatre portes du circuit logique MN06 .
 A l'aide des renseignements fournis, retrouvez et dessinez les signaux présents à l'entrée des portes du circuit MN06 .
 (sur les chronogrammes de la page suivante) .**

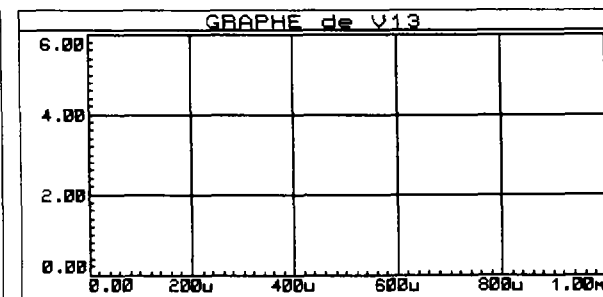
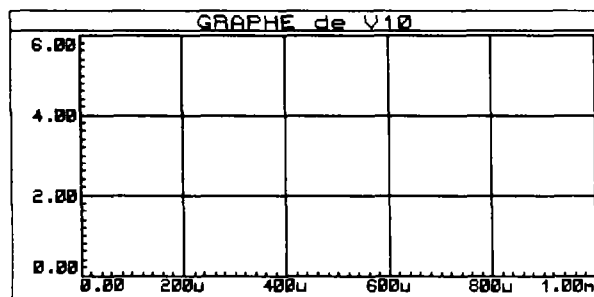
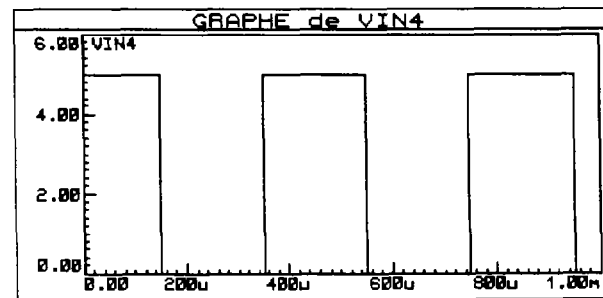
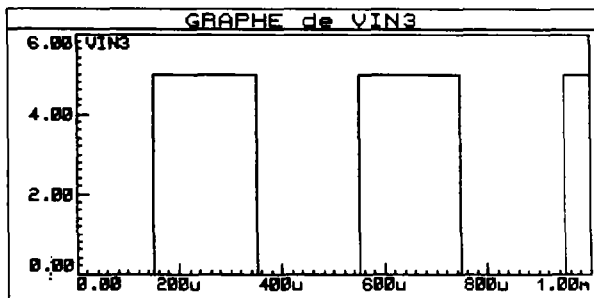
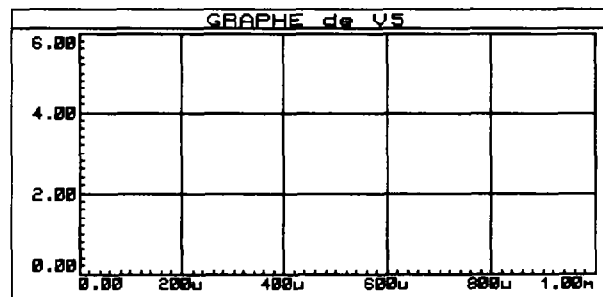
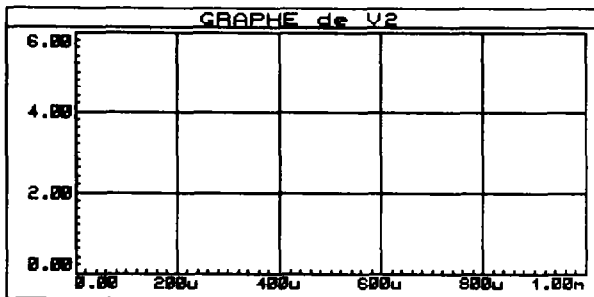
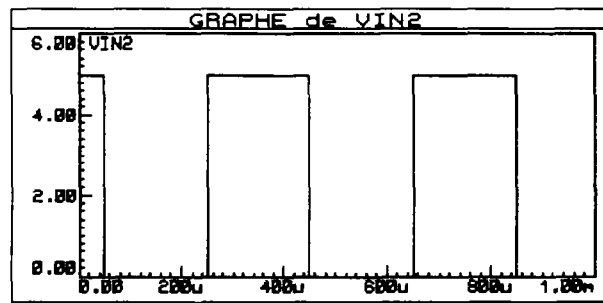
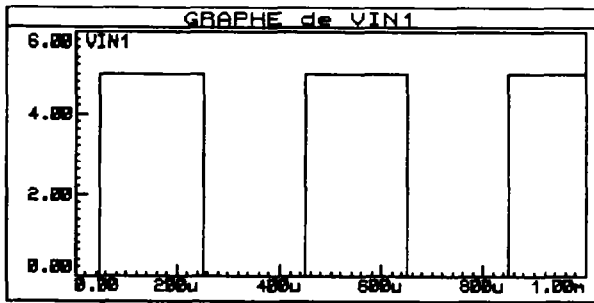
Table de vérité d'une porte logique ET



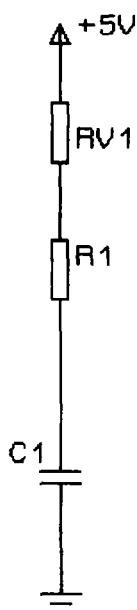
ENTREES		SORTIE
V1	V2	V3
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

On suppose que les entrées repérées 1, 4, 9, 12, sont au niveau logique un .





Q6 - La charge du condensateur C1, s'effectue au travers de la résistance fixe R1 et de l'ajustable multitour RV1 (celui-ci étant en position médiane, il devient une résistance fixe). Fléchez le courant de charge du condensateur C1 sur le schéma ci-dessous, issu du schéma structurel (voir dossier technique page 4 / 7) . On suppose C1 polarisé, précisez sa borne plus (+) sur ce même schéma .



Q7 - Donnez l'expression littérale de la constante de temps du circuit de charge puis précisez sa valeur numérique ainsi que l'unité non abrégée .

$$\tau_{\text{charge}} = [(\text{---} + \text{---}) \cdot \text{---}]$$

$$\tau_{\text{charge}} = \text{---}$$

unité : ---

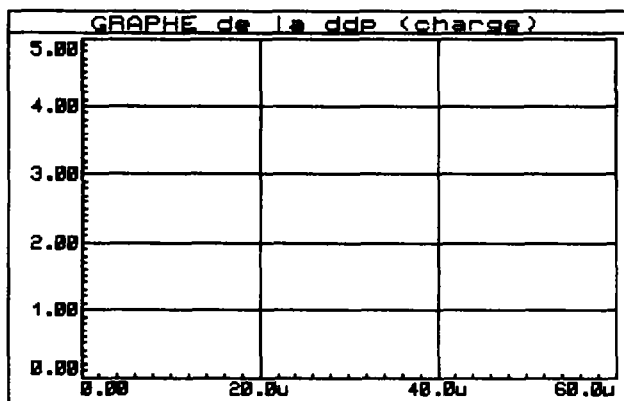
Note : Votre application numérique vous amènera à trouver $\tau_{\text{charge}} = 11 \mu\text{s}$
 Dans l'expression littérale de τ_{charge} , le point (.), fait office de multiplicateur .

Q8 - Calculez les valeurs numériques de $3\tau_{\text{charge}}$ et $5\tau_{\text{charge}}$.

$$3\tau_{\text{charge}} = \text{---}$$

$$5\tau_{\text{charge}} = \text{---}$$

Q9 - En vous appuyant sur les trois valeurs numériques trouvées en Q7 et Q8, représentez l'allure de la différence de potentiel aux bornes de la capacité C1 (notée VC1) sur le chronogramme fourni ci-dessous .



Q10 - On s'intéresse à présent au condensateur C₃ . Sachant que son impédance $Z_3 = 1/C_3 \omega$, calculez Z₃ à la fréquence de 1MHz .

Q11 - Donnez l'unité de l'impédance Z₃ .

Q12 - Si un parasite haute fréquence (de 1MHz) se propage sur la ligne d'alimentation, quel est alors le rôle du condensateur C₃ ?

1 - Quelle est la fonction logique de la porte repérée MN09 : A ?

■ -----

1.1 Par quel autre symbole peut - on représenter cette porte ?



2 - Que représente le symbole C3 ?

■ -----

2.1 - Citez ses trois principaux critères d'identification .

■ -----

■ -----

■ -----

2.2 - Quelles sont les précautions à prendre lors du câblage de C3 ?

■ -----

3 - Donnez pour chacune des résistances R1, R5 et R14, les couleurs normalisées des bagues de codification, sachant que leurs tolérances est de $\pm 5\%$.

■ -----

■ -----

■ -----

4 - On désire réaliser ce montage sur carte à câblage imprimé .
Donnez deux types d'isolants couramment utilisés comme support .

■ -----

■ -----

5 - Quel est le nom du composant repéré CR-02 ?

■ -----

5.1- Quelle est sa fonction (en général) ?

■ -----

5.2 - Sachant que sa puissance est de 500mW, quelle est sa référence fabricant ?
(suivant l'extrait du catalogue ci-joint)

■ -----

6 - Les symboles graphiques repérés RV1 à RV6 représentent des potentiomètres multitours dont le modèle est représenté page 7/ 7 .
A quoi faut-il veiller particulièrement lors de l'étude de l'implantation de ses potentiomètres sur un circuit imprimé ?

■ -----

7 - Citez les quatres principaux critères d'identification d'un potentiomètre .

■ -----

■ -----

■ -----

■ -----

8 - L'élément repéré S-01 représente un commutateur rotatif .
Quelles sont ses caractéristiques ?

■ -----

8.1 - Parmis les modèles proposés dans l'extrait du catalogue page 6 / 7,
sélectionnez l'élément permettant de réaliser les liaisons électriques avec les potentiomètres (RV1 à RV6) et le circuit intégré MA-01 ainsi que R1 .

NOTA : Tous les éléments seront câblés sur un circuit imprimé .

■ -----

9 - Vous disposez d'un commutateur à deux pôles, six voies Réf : CK 1030 (voir extrait du catalogue) page 6 / 7.
Comment faites-vous pour adapter ce commutateur à un montage nécessitant 2 pôles, 4 voies ?

■ -----

10 - Le connecteur repéré J1 sera soudé sur le circuit imprimé, il permet de raccorder ce dernier par un câble en nappe à un autre circuit imprimé .
D'après l'extrait du catalogue ci-joint page 77, sélectionnez le connecteur permettant de réaliser cette connexion et donnez le code commande .

■ -----

11 - Le symbole CR-01 est celui d'une diode électroluminescente dont les caractéristiques électriques sont : 2 Volts, 0.01 Ampère.
Quelle serait la valeur de la résistance à placer en série avec la diode si la tension aux bornes de ce montage était de 12 Volts ?

■ -----

C.A.P / EQUIPEMENT - CONNECTIQUE - CONTROLE	Session 1999
Sujet : EP2 TECHNOLOGIE PROFESSIONNELLE	Page : 11 / 11