

EP3**Epreuve TECHNOLOGIQUE***Durée : 3 h 00**Coef. : 4*

Des documents annexes sont joints au sujet.

L'ensemble des réponses se fait sur le sujet d'examen anonymé.

La précision, la présentation et la clarté de l'exposé de vos réponses seront prises en compte.

| | | |
|---|--|-----------------|
| CAP INSTALLATION EN TÉLÉCOMMUNICATIONS ET COURANTS FAIBLES | | CODE : 50 25518 |
| SESSION 2001 | SUJET EP3 / ÉPREUVE TECHNOLOGIQUE : DOSSIER TECHNIQUE | |
| Durée totale : 3H00 | Coefficient : 4 | Page 1/15 |

DESCRIPTION D' UNE INSTALLATION DANS UN P.M.E.

Une entreprise va emménager dans ses nouveaux locaux.

Cette entreprise a prévue un précâblage de catégorie 5 classe D. Des bureaux types ont été défini :

- bureau de secrétaire .
- bureau de direction
- bureau de commercial
- bureau de technicien
- bureau standard

Un équipement commun est prévu :

4 embases RJ45, 6 prises de courant.

L'entreprise a prévue 4 bureaux de direction, 6 bureaux de secrétaire, 4 bureaux de commercial, 5 bureaux de technicien, 10 bureaux standards, 1 magasin, 1 local d'accueil.

Détail de l'équipement téléphonique de chaque bureau :

- bureau de secrétaire .
 - 1 Poste numérique
 - 1 Modem/Fax/Minitel ou Fax

- bureau de direction
 - 1 Poste Numéris

- bureau de commercial
 - 1 poste Numéris
 - 1 Modem/Fax/Minitel ou Fax

- bureau de technicien
 - 1 Poste numérique

- bureau standard
 - 1 Poste analogique

- Magasin
 - 1 Poste analogique

- Accueil
 - Poste opérateur
 - 1 Modem/Fax/Minitel ou Fax

Pour la salle VID ou sera installé le commutateur téléphonique MD32, il vous est demandé de choisir les équipements du répartiteur, en utilisant les documents d'annexe 1 et 2 :

le coffret :

| | |
|-------------------------|-----|
| code : désignation : | / 2 |
|-------------------------|-----|

les panneaux de brassage 19" de distribution des arrivées et leur capacité :

| | |
|-------------------------------------|-----|
| code : désignation : nombre : | / 2 |
|-------------------------------------|-----|

les inserts de couleurs en fonction des recommandations et leurs nombres :

| | |
|-------------------------------------|-----|
| désignations : _____ nombre : _____ | / 2 |
|-------------------------------------|-----|

Définir " catégorie 5 classe D " :

| | |
|--|-----|
| | / 3 |
|--|-----|

Donner la section normalisée des conducteurs du câble d'alimentation du MD32

| | |
|--|-----|
| | / 2 |
|--|-----|

Présentation du PABX (annexe 3)

Quels sont les accès au réseau proposés par le constructeur sur son synoptique de présentation ?

Combien de communications peuvent être écoulées simultanément pour chacune des deux solutions ?

/ 4

Peut-on utiliser un poste mobile de réseau GSM avec la borne radio proposé par ce PABX ? Justifiez votre réponse.

/ 2

Le “ fax G. IV ” proposé sur le synoptique de présentation est-il du même type que les télécopieurs pour ligne RTC ? Justifier votre réponse.

/ 2

Le synoptique représente 2 postes numériques (“ Dialog 3000 ” et “ Terminal numérique ”). Peut-on les permuter entre eux dans l’installation ? Justifier votre réponse.

/ 2

Quelle est la fonction d'un "onduleur de sonnerie" décrit par le constructeur en annexe 4 de la notice d'installation (7^{ème} paragraphe) ?

/1

Description de la carte "CPJ" (annexe 5)

Que signifie mémoire "PROM" ? Quel type d'information contient cette mémoire ?
Peut-on modifier le contenu de cette mémoire ? Si oui, par quel moyen ?

/3

Que signifie mémoire "SRAM" ? Quel type d'information contient cette mémoire ?
Quel est le rôle de la pile au lithium ?

/3

Combien de communications peuvent écouler simultanément chacune des liaisons MIC décrites en annexe 5 (8^{ème} paragraphe) ?

/2

Citer une application utilisée par le générateur de “ codes MF Q23 ” ?

/ 1

Justifier une utilisation de messagerie vocale parmi celles proposées par le constructeur.

/ 1

CONFIGURATION DU PABX (annexes 6 à 9)

Quel est le logiciel qui permet de mettre en œuvre une configuration du PABX par PC en mode hors-ligne ?

/ 2

A partir de l'arborescence des menus de configuration du PABX (page 11 fournie en annexe), indiquez le repère d'accès aux fonctions suivantes :

| Menu sélectionné : | Repère d'accès : |
|-----------------------------|-------------------------|
| Mot de passe | Ecran 1, 1-10 |
| Modification d'un faisceau | |
| Modifier la date et l'heure | |
| Création d'un groupement | |

/ 2

L'installateur décide de configurer deux terminaux en leur attribuant une classe de service. Déterminer les numéros de ces classes de service :

| Terminal : | Classe de service : |
|--|---------------------|
| Portier | |
| Poste n'ayant pas droit à l'international ni à la province | |

1/2

Quelles sont les tables de discrimination par défaut que l'installateur doit sélectionner pour :

| | |
|--|--|
| autoriser les seuls numéros d'urgence : | |
| interdire l'international, la province et les 36xx : | |

1/2

EXPLOITATION DU PABX (annexes 10 à 12)

Quelle est la numérotation qui permet d'effectuer une interception d'appel parvenant en sonnerie sur un poste ? Préciser l'ensemble de la procédure d'interception.

1/2

Quelle est la commande de numérotation qui permet d'annuler tous les types de renvois qui ont pu être programmés sur un poste ?

1/2

Quel est le besoin qui correspond à la fonction de “ pilotage en réponse aux appels arrivée ” ? Comment peut-on activer cette fonction à partir d’un poste ?

| |
|--|
| |
|--|

12

Quelle est la numérotation qui permet, à partir d’un poste, de commander la gâche du portier ?

| |
|--|
| |
|--|

12

Quelles sont les commandes qui permettent d’effectuer le rappel automatique d’un poste local, à partir :

| | |
|--------------------|--|
| d’un poste en DC ? | |
| d’un poste en FV ? | |

12

PARTIE 2 : SECURITE

sur 10 points

(Voir annexes 13 à 15)

En vous aidant de la documentation jointe, en annexe, répondez aux questions suivantes :

1/ Pour installer le PABX, on utilise une perceuse électrique sur laquelle apparaît le symbole
Donnez la signification de ce symbole :

/2 pts

2/ Le PABX est raccordé à la terre. Quelle est sa classe ?

/2 pts

3/ Que doit-on faire des masses électriques d'un matériel TBTS ?

/2 pts

4/ Donnez la signification des sigles suivants :

HT

BT

TBT

TBTS

TBTP

/2 pts

5/ Indiquez la valeur de la tension nominale :

| | Courant alternatif | courant continu |
|-----|--------------------|-----------------|
| TBT | | |
| BTA | | |
| HTA | | |

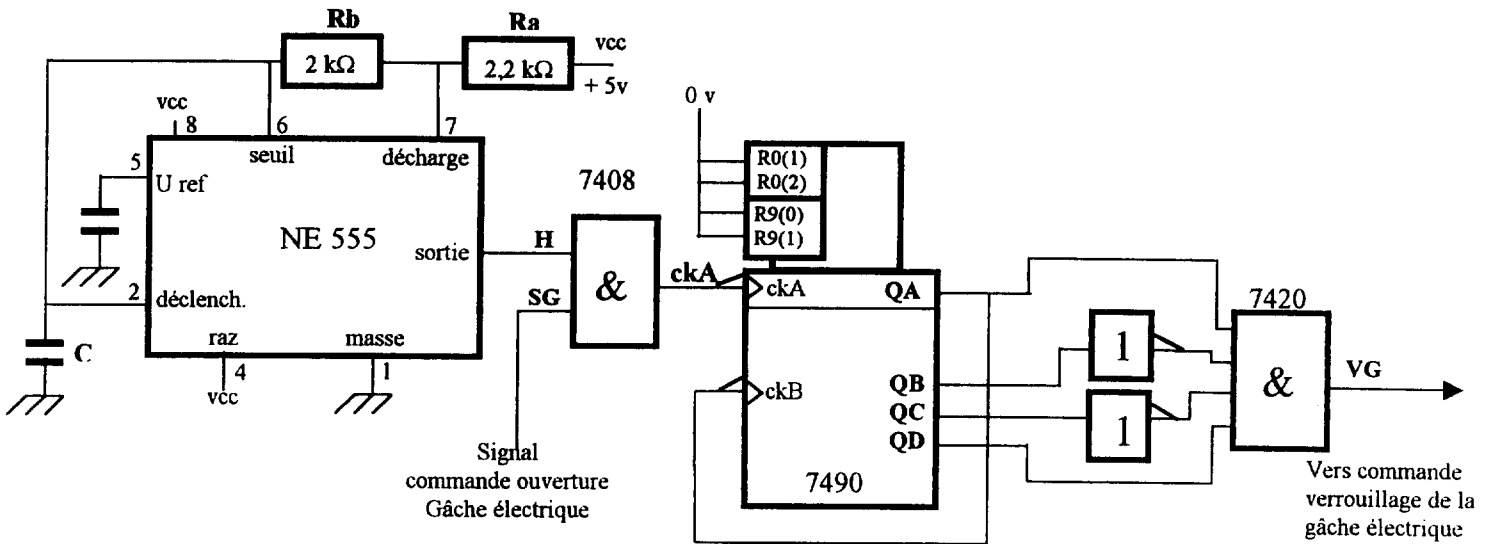
/2 pts

PARTIE 3 : ELECTRONIQUE

sur 20 points

Commande de la gâche électrique (Voir annexes 16 et 17)

Un système de comptage permet de temporiser la durée d'ouverture de la gâche électrique du portier relié à l'autocom Ericson.



D'après le schéma ci-dessus, répondre aux questions suivantes :

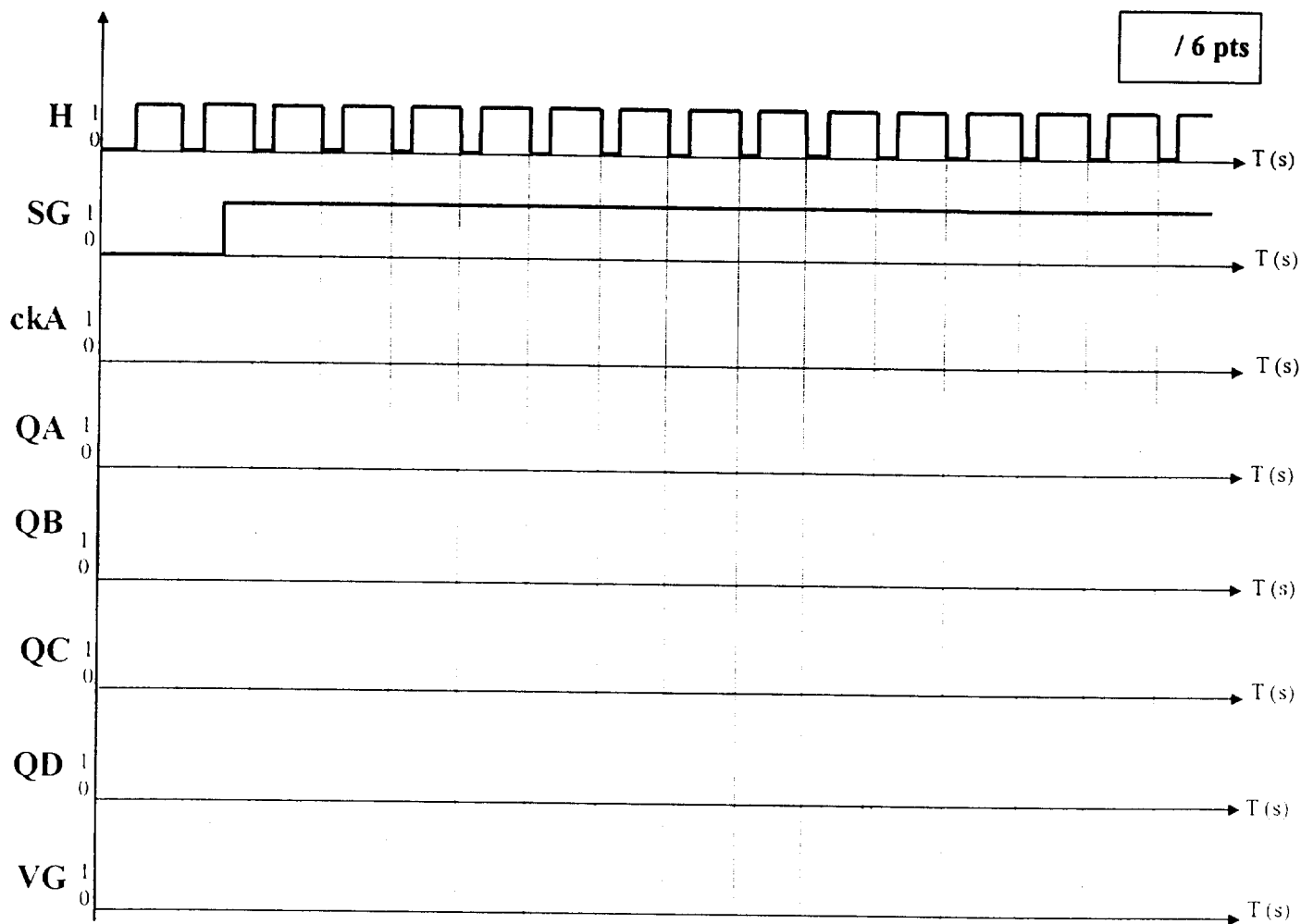
3.1- Calculer la valeur du condensateur C utilisé pour le fonctionnement du générateur d'horloge NE 555, sachant que la fréquence FH = 0,666 Hz.

$$F = \frac{1.44}{(Ra + 2 Rb) \cdot C}$$

Indiquer les détails de calculs

/ 3 pts

3.2- Etablir les chronogrammes de ckA, QA, QB, QC, QD , VG en fonction de H et de SG.

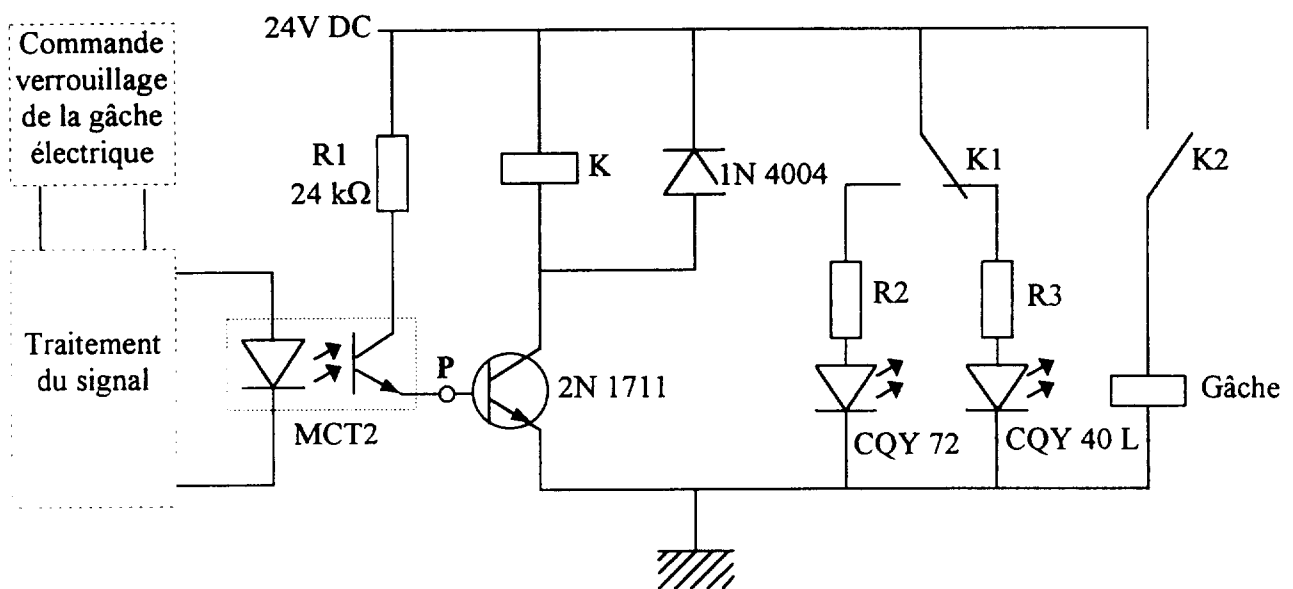


3.3- Des tensions ont été relevées au point VG. Pour chacune d'entre elle, indiquer le niveau logique correspondant en sortie du circuit T.T.L. 7420.

/ 1 pt

| Tension relevée (en volt) | Niveau logique |
|---------------------------|----------------|
| VCC : + 5 | |
| + 0,3 | |
| + 2,83 | |
| + 1,7 | |

Schéma de commande de la gâche

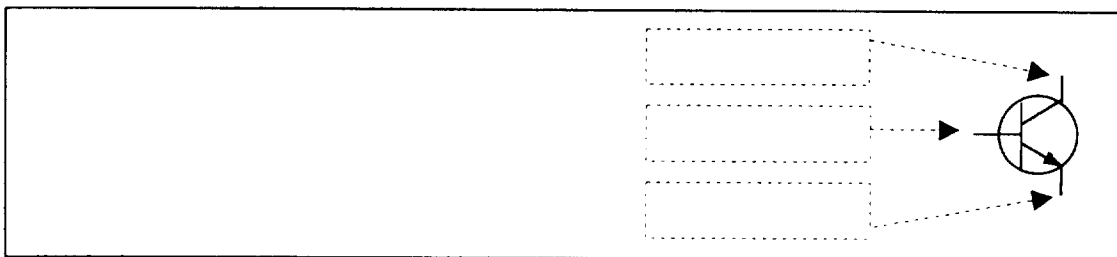


En vous aidant du schéma ci-dessus et de la documentation jointe répondre aux questions suivantes:
 Rappel: $U = RI$; $P = UI$; $Q = It$

3-4 Donner le nom et fonction du circuit intégré MCT2

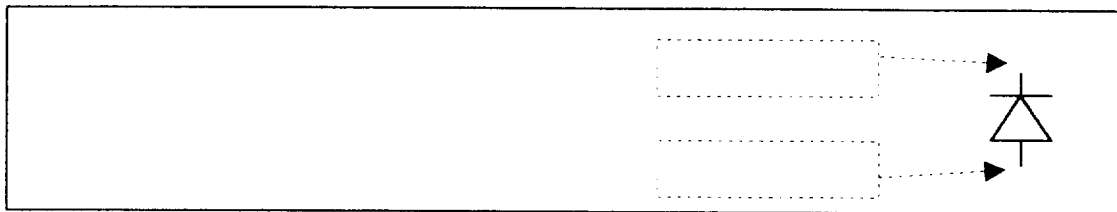
/1 pt

3-5 Indiquer le nom du composant 2N1711 et sa fonction dans le montage. Noter le nom des 3 connections (broches) de ce composant



/1 pt

3-6 Indiquer le nom du composant 1N 4004 et sa fonction dans le montage. Noter le nom des 2 connections (broches) de ce composant



/2 pts

3-7 Donner approximativement le potentiel du point P quand :

-la LED verte est allumée

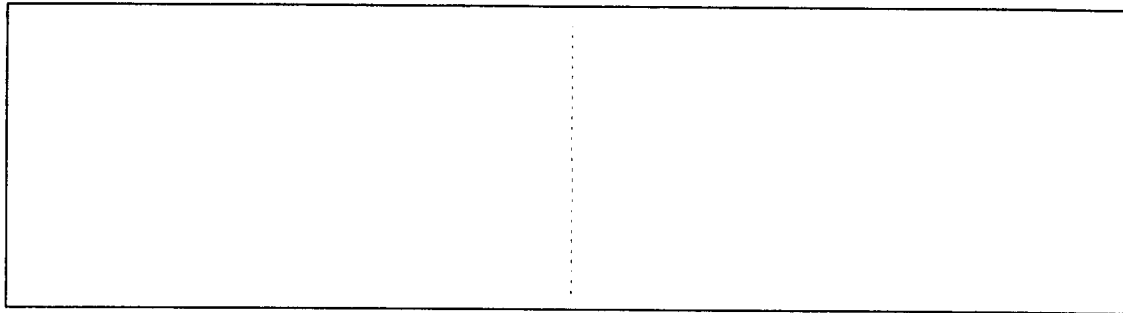
-la LED rouge est allumée

-la LED verte

-la LED rouge

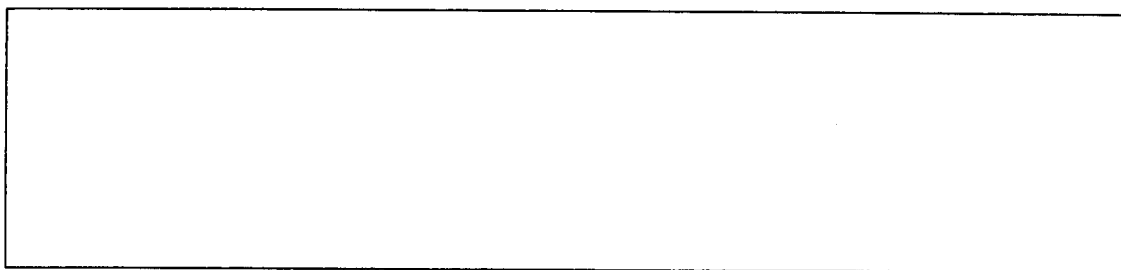
/2 pts

3-8 En vous aidant de la doc, calculer R2 et R3:



/2 pts

3-9 L'autocom Ericson est équipé d'une batterie de secours (12 V ; 6 Ah) .
Le courant de charge est de 400 mA. Si la batterie est complètement déchargée
Combien de temps durera la recharge complète ?



/2 pts