

Interrogation : Automatismes et Informatique Industrielle

| | | |
|--------------|-----------------|-----------------|
| Nom : | Prénom : | Groupe : |
|--------------|-----------------|-----------------|

Exercice 01 :

On désire réaliser la logique de commande d'un distributeur de boissons chaudes capable de délivrer du thé (électrovanne "T"), du café ("C") et du sucre ("S").

Une pièce "p" doit être introduite après avoir choisi une boisson. La pièce est restituée en cas de fausse manœuvre et la demande sera annulée ; c'est la fonction "P" de restitution.

Trois boutons "t", "c" et "s" permettent d'obtenir :

- du café, sucré ou non ;
- du thé, sucré ou non ;
- du sucre seul (gratuit).

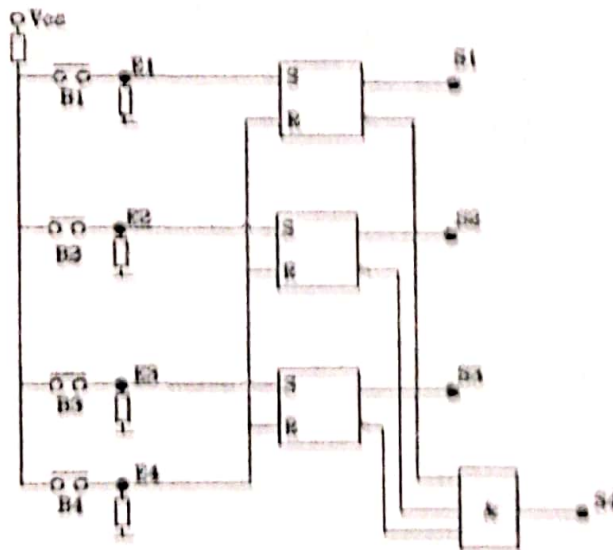
1- Etablir la table de vérité,

| t | c | s | P | T | C | S | P |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

- 2- Établir le tableau de Karnaugh des sorties et Trouver les équations de T, C, S et P.
- 3- Proposer un logigramme des fonctions T, C, S et P.

Exercice 02 :

On vous donne le schéma électrique d'un système séquentiel asynchrone suivant :



Donner le tableau de fonctionnement de ce schéma et Compléter les chronogrammes suivants:

Correction de l'interrogation:
Automatismes et informatique industrielle:

EXERCICE 04:

1) La table de vérité: (2)

| | t | c | s | p | T | C | S | P |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 3 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 4 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 5 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 6 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 7 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 8 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 9 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 10 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 11 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 12 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 13 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 14 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 15 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |

$T = t \cdot \bar{c} \cdot p$ (1)

| t \ c \ p | 00 | 01 | 11 | 10 |
|-----------|----|----|----|----|
| 00 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 01 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 11 | 3 | 0 | 0 | 1 |
| 10 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| t \ c \ p | 00 | 01 | 11 | 10 |
|-----------|----|----|----|----|
| 00 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 01 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 11 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 10 | 0 | 0 | 0 | 0 |

$C = \bar{t} \cdot c \cdot p$ (1)

Fausses

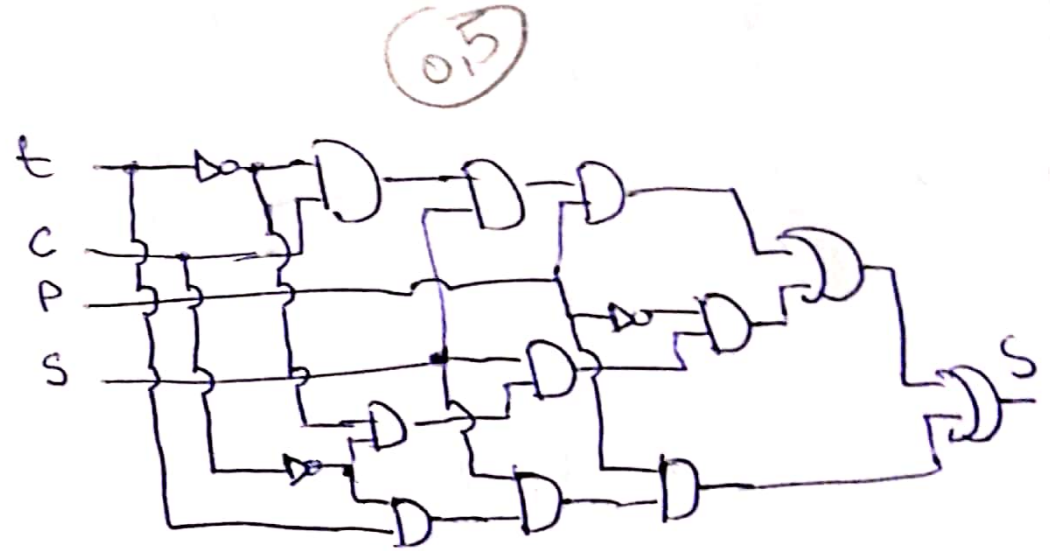
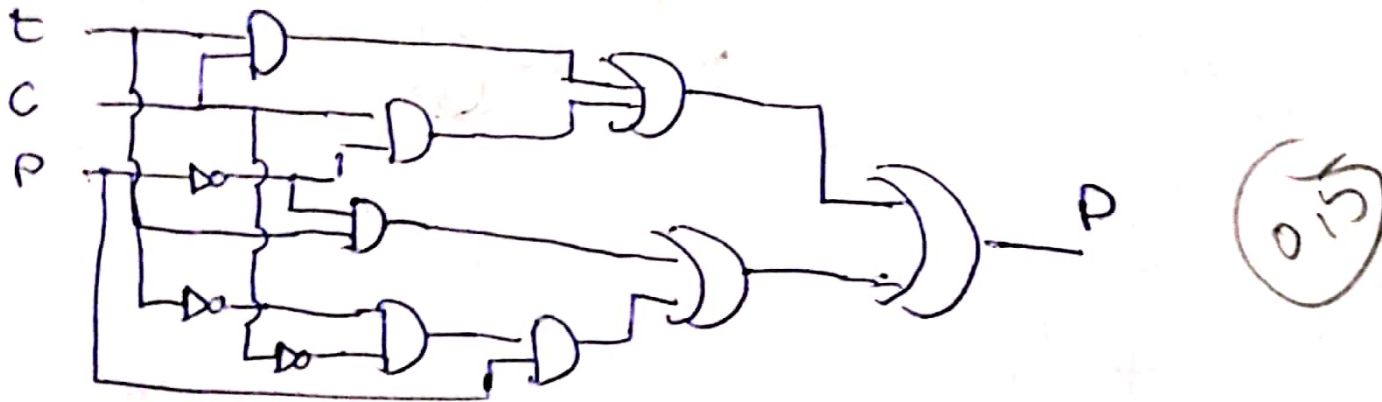
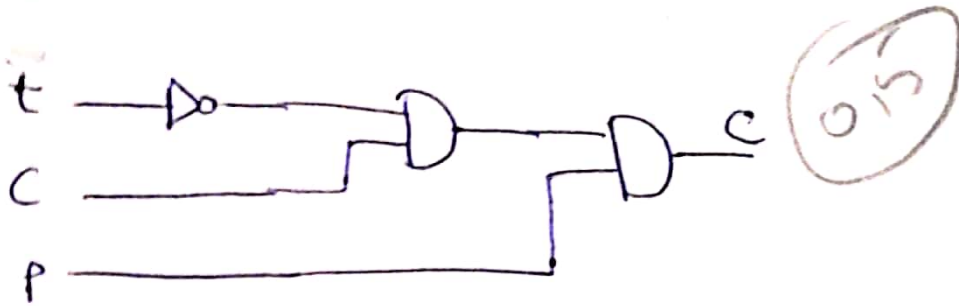
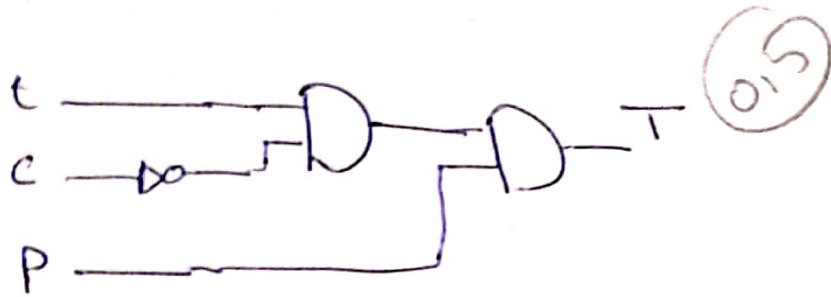
$S = \bar{t} \cdot c \cdot s \cdot p + \bar{t} \cdot \bar{c} \cdot s \cdot \bar{p} + t \cdot \bar{c} \cdot s \cdot p$

| t \ c \ s \ p | 00 | 01 | 11 | 10 |
|---------------|----|----|----|----|
| 00 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 01 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 11 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 10 | 1 | 0 | 0 | 0 |

$P = t \cdot c + t \cdot \bar{p} + c \cdot \bar{p} + \bar{t} \cdot \bar{c} \cdot p$

| t \ c \ p | 00 | 01 | 11 | 10 |
|-----------|----|----|----|----|
| 00 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 01 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 11 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 10 | 0 | 1 | 1 | 1 |

Togégramme de fonctions T, C, S et P



EXERCICE 02!

$$S_1 \begin{cases} E_1 = \text{set de } S_1 \rightarrow \text{si } E_1 = 1 & S_1 = 1 \\ E_4 = \text{Reset de } S_1 \rightarrow \text{si } E_4 = 1 & S_1 = 0 \end{cases}$$

$$S_2 \begin{cases} E_2 = \text{set de } S_2 \rightarrow \text{si } E_2 = 1 & S_2 = 1 \\ E_4 = \text{Reset de } S_2 \rightarrow \text{si } E_4 = 1 & S_2 = 0 \end{cases}$$

$$S_3 \begin{cases} E_3 = \text{set de } S_3 \rightarrow \text{si } E_3 = 1 & S_3 = 1 \\ E_4 = \text{Reset de } S_3 \rightarrow \text{si } E_4 = 1 & S_3 = 0 \end{cases}$$

$$S_4 = \overline{S_1} \cdot \overline{S_2} \cdot \overline{S_3}$$

(1)

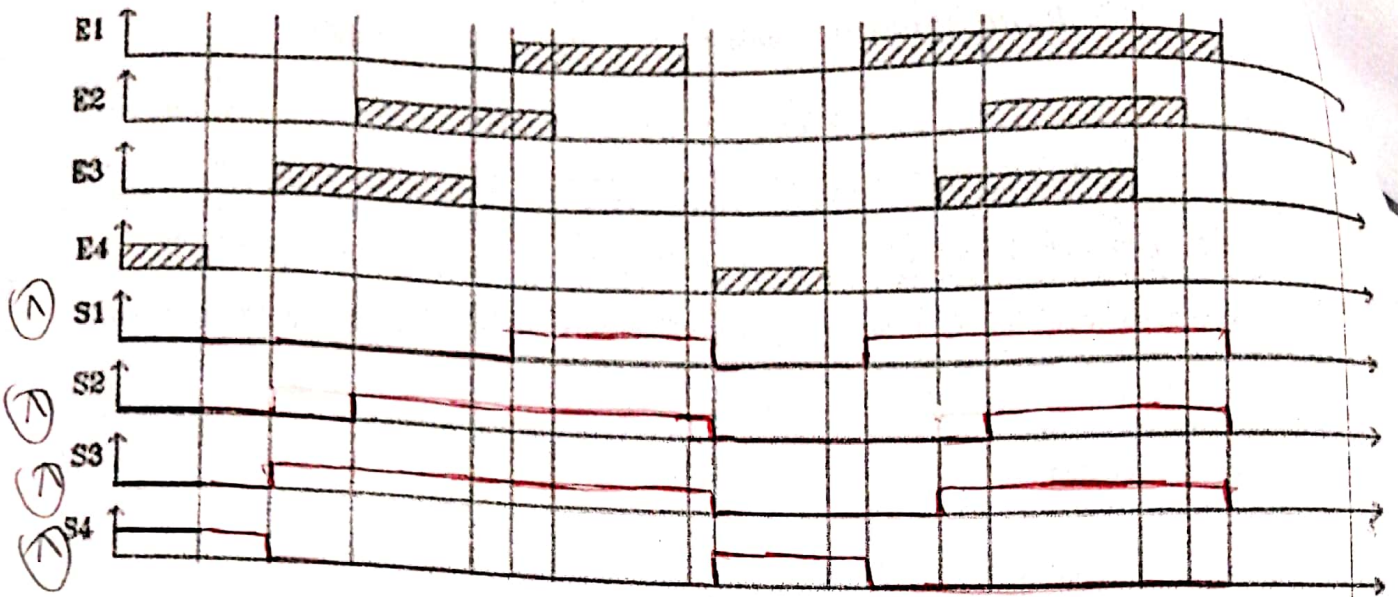


Tableau de fonctionnement :

(B)

| E_1 | E_2 | E_3 | E_4 | S_1 | S_2 | S_3 | S_4 |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |