


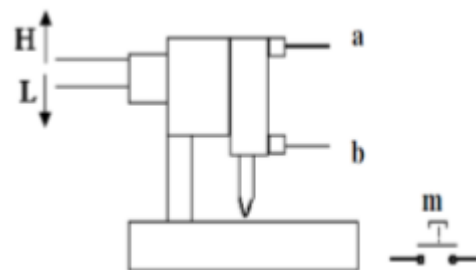
Institut Supérieur des Etudes Technologiques de Mahdia		المعهد العالی للدراستات التكنولوجية بالمهدية
Devoir Surveillé		
SYSTEMES LOGIQUES II		
Classe : LE 2	Durée : 1 H	
Documents non autorisés	Nombre de pages : 3	
	Date :	

Synthèse des systèmes logiques séquentiels asynchrones par la méthode de Huffman

A. Cahier de charges :

Le système est constitué de :

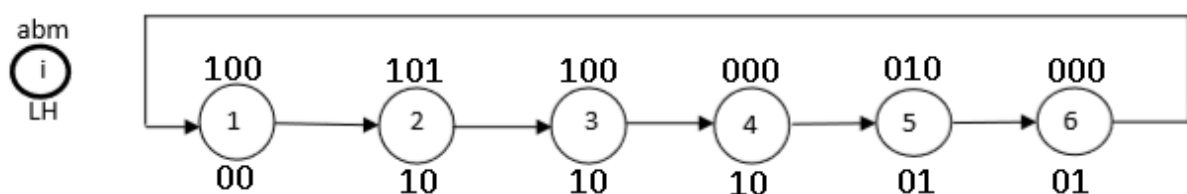
- Un capteur de position haute (a).
- Un capteur de position basse (b).
- Un bouton poussoir de marche(m).
- Un moteur commandable dans deux sens : (L) pour la descente et (H) pour la montée.



Le fonctionnement du système est comme suit :

- La perceuse est initialement en position haute (a).
- Lorsque l'opérateur appuie sur le bouton marche(m), la perceuse descend jusqu'à la position basse (b) pour, ainsi, effectuer le perçage de la pièce. Elle doit, ensuite, remonter à sa position initiale.
- Le même cycle est relancé de nouveau à l'activation du bouton (m).

Le diagramme d'états de ce système est donné par la figure ci-dessous dont pour chaque état on indique les états logiques des entrées et sorties. Ici abm/LH. (abm : entrées /LH : sorties)



Nom :

Classe :



/20

B. Travail demandé :

1. Compléter la matrice primitive ci-dessous : 3 pts

abm Etats	000	001	011	010	110	111	101	100	L	H
E ₁	6	-	-	-	-	-	2	1	0	0
E ₂	-	-	-	-	-	-	2	3	1	0
E ₃	4	-	-	-	-	-	2	3	1	0
E ₄	4	-	-	5	-	-	-	-	1	0
E ₅	6	-	-	5	-	-	-	-	0	1
E ₆	6	-	-	-	-	-	-	1	0	1

2. Rappeler les règles à suivre pour la détermination des états équivalents : 3 pts

Pour que les états soient équivalents, il faut qu'ils soient sur la même colonne et présentant des transitions identiques c'est-à-dire un état stable et un état transitoire de même numéro ou deux états transitoires de même numéro. De préférence, les états doivent présenter le même état de sortie.

3. Indiquer alors les états équivalents du notre système : 2 pts

- Les états E₁, E₅ et E₆ présentent des transitions identiques, sont situés sur la même colonne et donc $E_1 \equiv E_5 \equiv E_6$.
- Les états E₂, E₃ et E₄ présentent des transitions identiques, sont situés sur la même colonne et ont le état de sortie donc $E_2 \equiv E_3 \equiv E_4$.

4. En précisant les règles de fusion des états équivalents, compléter la matrice réduite ci-dessous : 1.5 pts

- Un état stable avec un état transitoire de même numéro.
- Deux états transitoires de même numéro.
- Un état stable ou un état transitoire avec un état indifférent

NE RIEN ECRIRE ICI



abm Etats	000	001	011	010	110	111	101	100
E1 ;E5 ;E6	6	-	-	5	-	-	2	1
E2 ;E3 ;E4	4	-	-	5	-	-	2	3

2 pts

- Rappeler la relation entre le nombre de ligne de la matrice réduite et le nombre des relais secondaire associé, puis donner le nombre des sorties auxiliaires du système étudié. 2 pts
 - Nombre des lignes de la matrice réduite = $2^{\text{nombre des sorties secondaires}}$
 - Pour notre exemple ; la matrice réduite contient deux lignes ($2 = 2^1$) donc on obtient une seule sortie auxiliaire.
- En vue de déterminer les équations des sorties secondaires et des sorties principales en fonction des entrées abm et la sortie auxiliaire x, compléter les matrices ci-dessous :

abm x	000	001	011	010	110	111	101	100
0	0	ϕ	ϕ	0	ϕ	ϕ	1	0
1	1	ϕ	ϕ	0	ϕ	ϕ	1	1

1.5 pts

$$X = m + b.\bar{x}$$

1.5 pts

1.5 pts

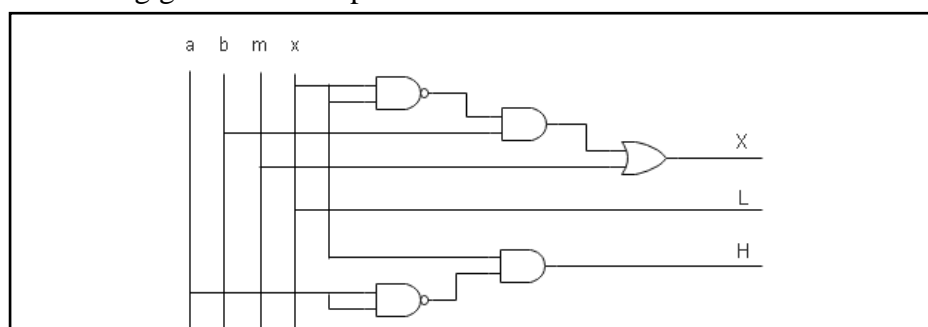
abm x	000	001	011	010	110	111	101	100
0	0	ϕ	ϕ	0	ϕ	ϕ	ϕ	0
1	1	ϕ	ϕ	ϕ	ϕ	ϕ	1	1

abm x	000	001	011	010	110	111	101	100
0	1	ϕ	ϕ	1	ϕ	ϕ	0	0
1	0	ϕ	ϕ	ϕ	ϕ	ϕ	0	0

$$L = x$$

$$H = \bar{a}.\bar{x}$$

- Tracer alors le logigramme correspondant :



2 pts