

## ELEC –H-305 Circuits Logiques et Numériques

### Séance 10

### Synthèse des circuits, codage, courses critiques

Terminer les deux derniers exercices de la séance précédente. Pour rappel:

1. Dans la table des états d'Huffmann suivante:

a) Trouver un codage n'offrant pas de problèmes de course. Déterminer les fonctions de rétroactions  $Y_1$  et  $Y_2$ .

b) Résoudre les problèmes de courses critiques si le codage : 1 = 00; 2 = 01; 3 = 11; 4 = 10; est imposé. Donner les expressions pour les nouveaux  $Y_1$  et  $Y_2$ .

	00	01	11	10	ab	Z
1	<b>1</b>	<b>1</b>	3	-		0
2	<b>2</b>	<b>2</b>	3	4		1
3	2	1	<b>3</b>	<b>3</b>		1
4	1	-	<b>4</b>	<b>4</b>		0

2. Réduire la table primitive des états suivante pour qu'elle ne contienne plus que 4 états. Coder les états de la table réduite en ajoutant les éventuels transitoires pour éviter les courses critiques. Calculer les fonctions de rétroaction  $Y_1$  et  $Y_2$ .

	00	01	11	10	ab	Z
1	<b>1</b>	2	3	4		0
2	1	<b>2</b>	3	5		1
3	1	6	<b>3</b>	5		0
4	-	2	7	<b>4</b>		0
5	1	2	3	<b>5</b>		1
6	1	<b>6</b>	3	5		0
7	8	2	<b>7</b>	-		0
8	<b>8</b>	2	7	4		0

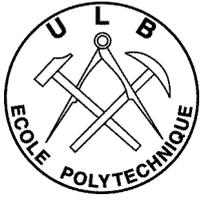
3. Pour les exercices 1 et 2 donner les expressions pour la fonction de sortie Z.

4. Pour la table de Hauffmann suivante, faire le codage pour éviter les courses critiques en ajoutant, si nécessaire, une variable supplémentaire. Calculer les fonctions internes et les fonctions de sortie  $Z_1$  et  $Z_2$ .

	00	01	11	10	ab	$Z_1$	$Z_2$
1	<b>1</b>	<b>1</b>	2	3		0	0
2	<b>2</b>	1	<b>2</b>	<b>2</b>		0	1
3	2	1	4	<b>3</b>		1	0
4	1	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>		1	1

5. Dans la table suivante, qui résulte des fusionnements divers, les valeurs de la sortie Z sont indiquées après la barre oblique dans les cas des états stable (en gras). On demande de construire la K-map de Z et de donner son expression logique.

	00	01	11	10	ab
00	<b>00/1</b>	01	<b>00/1</b>	-	
01	-	11	<b>01/1</b>	<b>01/0</b>	
11	<b>11/0</b>	<b>11/0</b>	01	01	



# Bio, Electro And Mechanical Systems

<http://beams.ulb.ac.be/beams/>

## ELEC -H-305 Circuits Logiques et Numériques

10	00	11	10/1	10/1	
----	----	----	------	------	--