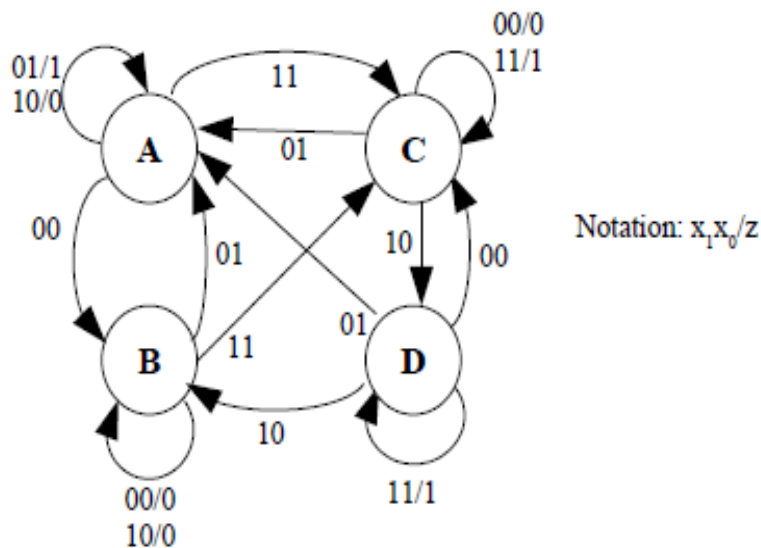


Examen final de STRM

Exercice 1 : (8pts)

Faire la synthèse de l'automate suivant en utilisant des bascules T



Remarque : Il est à noter que si la sortie n'existe pas sur le schéma elle prendra la valeur X(indéterminé).

- Représenter le graphe sous forme tabulaire (table de transition ou d'états). **(2pts)**
- Coder les états (ordre alphabétique \longrightarrow code binaire croissant). **(1pt)**
- Dresser la table d'excitation. **(2pts)**
- Donner les équations simplifiées des entrées des bascules et de la sortie Z. **(1.5pt)**
- Dessiner le circuit. **(1.5pts)**

Exercice 2 :(7pts)

À l'aide de plusieurs RAM (**M1**) de 512 octets possédant un bus de donnée de 4 bits, on souhaite réaliser une RAM (**M2**) de 4 K octets possédant un bus de donnée de 8 bits.

1. Donnez le nombre de mots et la largeur du bus d'adresse des deux types de RAM.(1pt)
2. Combien de mémoires doit-on assembler en série (sur une ligne)?(0.5pt)
3. Combien de mémoires doit-on assembler en parallèle série (sur une colonne)? (0.5pt)
4. Combien de bits d'adresse vont servir à déterminer le CS des mémoires M1 ?(0.5 pt)
5. Donner les valeurs des CS de chaque mémoire M1 ? (1pt)
6. Quelles mémoires M1i sont actives lors de la lecture à l'adresse $(515)_{10}$ et à l'adresse $(9A8)_{16}$? (1pts)
7. Peut-on faire une extension de la mémoire M2 ? Si Oui de combien ?(0.5pt)
8. Donner le schéma global de la mémoire M2.(2pts)

Exercice 3 : (5pts)

1. Dérouler le programme ci-dessous en précisant les contenus de l'Accumulateur après exécution de chaque instruction.(2pts)

100 READ

101 STORE R , D

102 MUL 210, D

103 MUL 2 , IMM

104 STORE P, D

105 LOAD R, D

106 MUL R, D

107 MUL 210, D

108 DIV P, D

109 STORE PPP, D

110 WRITE

210	π

2. Que contiennent les dressés R, P et PPP après exécution du programme ? **(1 pt)**
3. Qu'affiche le programme si (R)=10 ? **(1 pt)**
4. Calculer la formule de ce qui est calculé et proposer un programme de moins de cinq (5) instructions qui fait le même travail.**(1 pt)**