

Prova P3 – EAI-21-2020 – COMP

Nome: _____ Duração: 2:30h

Data_prova: _____ Horário/Início: _____ Término _____

1Q: (2.0) Obter a tabela primitiva de fluxo de estados (TPFE) de uma máquina sequencial assíncrona modelo Moore. Esta máquina opera no modo fundamental normal e tem as variáveis **CLK** e **G** de entrada e a variável **Y** de saída. A saída *Y* se comporta segundo o diagrama de temporização da figura 1.

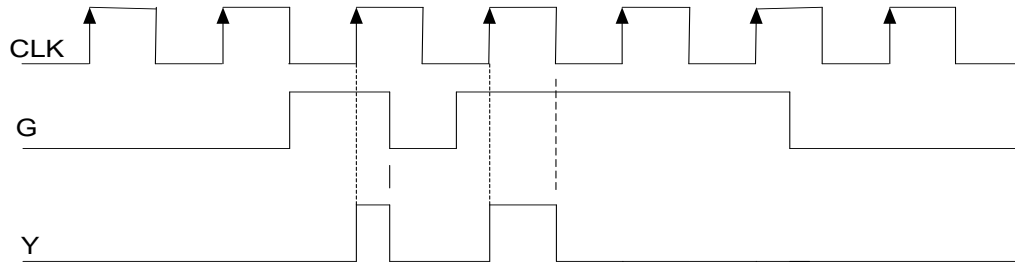


Figura 1. Diagrama de Temporização

2Q: A MEFA abaixo é implementada usando Latch C. Ela tem duas entradas (Ain, Rin) e duas saídas (Aout, Rout), onde as saídas também fazem o papel de variáveis de estado. Pede-se:

(1,5) a) Tabela de fluxo de estados; b) (1,0) Implemente a tabela do item (a) na arquitetura RS. **Obs:** A equação característica do RS é $Q_{N+1} = S' + RQ_N$

Dado: Tabela de operações do latch C

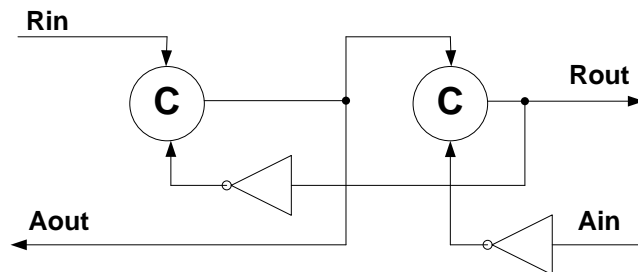


Tabela de operações do latch C

C1	C2	Q_{N+1}
0	0	0
0	1	Q_N
1	1	1
1	0	Q_N

3Q: A tabela primitiva de fluxo de estados no modelo Moore abaixo descreve um detector de sequencias, onde temos as entradas X1 e X2 e uma saída Z. Pede-se: a) **(1.5)** a tabela de fluxo de estados minimizada; b) **(1.5)** sintetize a tabela de fluxo do item (a) como máquina de Huffman minimizada, livre de corrida crítica, livre de hazard lógico e a saída Z não tem glitch.

x1 x2					
Estados		00	01	11	10
		Z			
1		1	2	—	5
2		1	2	3	—
3		—	6	3	4
4		1	—	3	4
5		1	—	7	5
6		8	6	3	—
7		—	9	7	5
8		8	6	—	10
9		1	9	7	—
10		8	—	3	10

4Q: A Figura 4 mostra o grafo de transição de estado (GTE) que descreve uma máquina de estado finito síncrona (MEFS) modelo Mealy. As entradas são [a,b] e as saídas são [x,y]. Pede-se:

- (1.0) Converta o GTE modelo Mealy da Figura 4 para GTE modelo Moore
- (1.5) Sintetize a MEFS especificada no GTE do item (a), usando flip-flops JK e portas, usando o menor número de variáveis de estado, isto é, as saídas podem ter também o papel de variáveis de estados. Pede-se: As equações de excitação e de saída minimizadas na forma de soma de produto.

Dado:

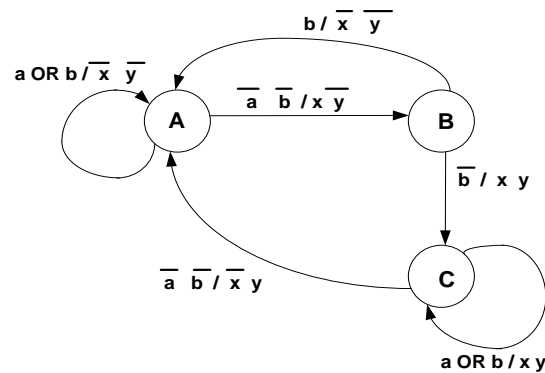


Figura 4. GTE modelo Mealy