

RA:	Nome:	Entrega
Lista de Exercícios Nº 7		(ver site)

Assunto coberto: capítulo 8 (Máquinas de estados).
 Questões que devem ser feitas no Quartus: Questão2

Q1.

Obtenha a tabela de transição de estados e o diagrama de transição de estados para a máquina de estados da Figura 1-1. Qual é a função desse circuito?

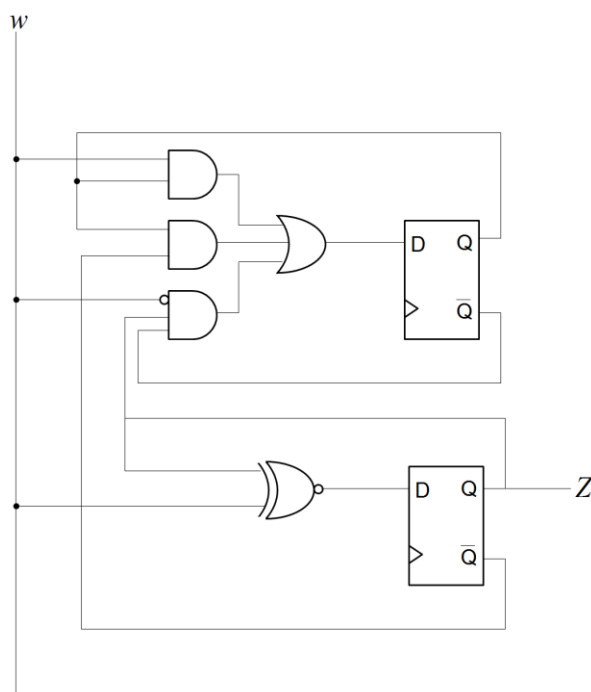


Figura 1-1: Implementação da máquina de estados do exercício Q1.

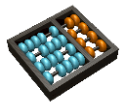
Q2. (BV 8.9)

Um circuito sequencial tem duas entradas w1 e w2, e uma saída z. O circuito compara as sequencias de entrada de w1 e w2. Se w1 = w2 durante quaisquer quatro períodos sucessivos de clock, o circuito produz a saída z = 1. Caso contrário, z=0. As sequencias mostradas abaixo ilustram o comportamento para uma determinada sequencia de entradas w1 e w2 e a correspondente sequencia z de saída. Projete e simule uma máquina de estados para implementar o comportamento esperado.

w1: 0 1 1 0 1 1 1 0 0 0 1 1 0
 w2: 1 1 1 0 1 0 1 0 0 0 1 1 1
 z: 0 0 0 0 1 0 0 0 0 1 1 1 0

Q3.

Projete um detector de uma senha de sequencia serial **011100101**. O sinal de entrada serial contém zeros e uns em qualquer ordem. Se qualquer trecho da sequencia dos



MC602



bits for idêntico à senha, um sinal de saída é ativado no clock seguinte. A figura abaixo ilustra o comportamento do detector na presença da sequencia de forma entrelaçada.

Entrada	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1
Saída	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0

Implemente o detector utilizando as duas abordagens:

- (a) uma FSM;
- (b) um *shift register*;

Observação: A entrada do sistema é serial, isto é, o sistema tem apenas uma entrada e a cada clock um bit é lido dessa entrada. Quando a sequência for detectada, o único sinal de saída do sistema ficará alto.

Q4. (BV 8.26)

Projete um circuito tipo contador, controlado por uma entrada w . Se $w = 1$, o contador soma 2 ao seu conteúdo, até atingir 6 ou 7. Atingindo 6 o próximo valor deve ser 0, caso atinja 7 o próximo é 1. Se $w = 0$, o contador subtrai 1 de seu conteúdo, agindo com contador decrescente normal. Use somente flip-flops D neste exercício