

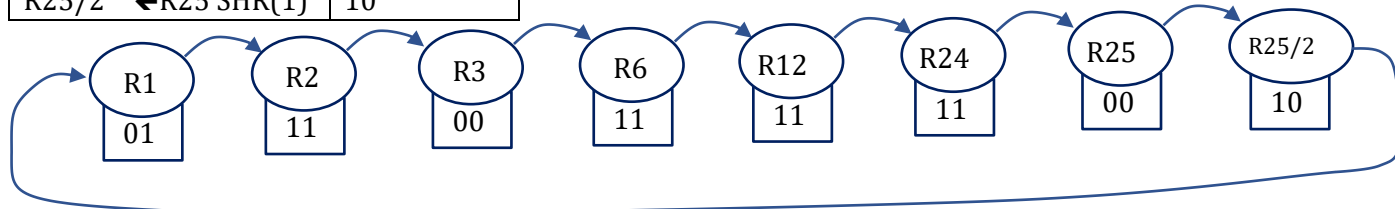
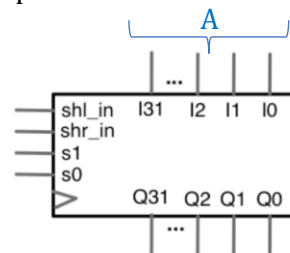
Universidade Federal de Santa Catarina
EEL5105: Circuitos e Técnicas Digitais
Semestre: 2020-2 Exercícios-extras da aula 10

QUESTIONÁRIO 1 (Matrículas ímpares)

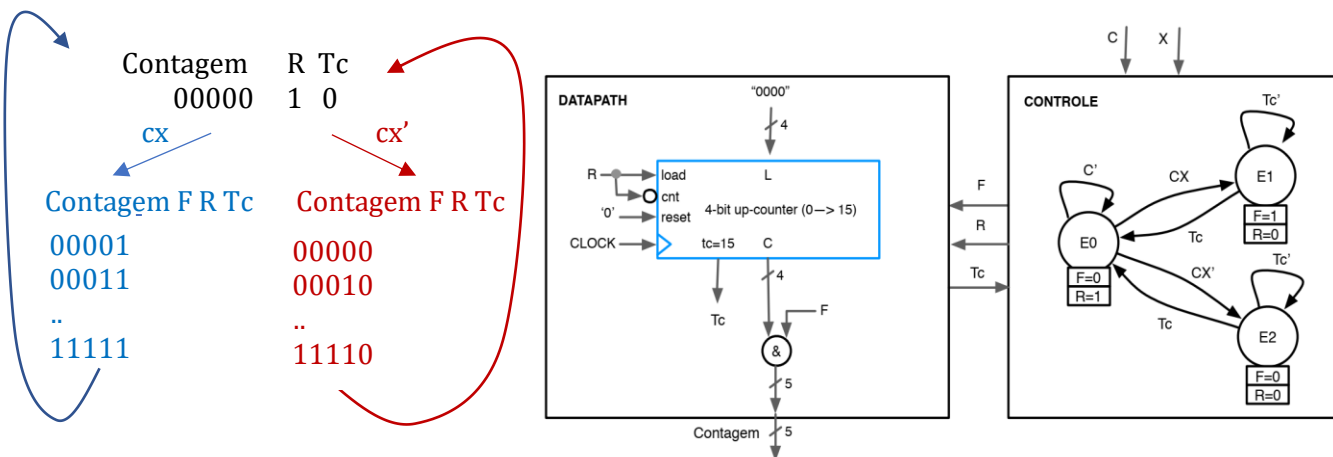
Questão 1: Desenhe o diagrama de estados necessário para controlar o registrador multimodo da Figura de modo que ele execute a operação $12,5 \times A$ ($25 \times A/2$), onde A é a entrada de dados de 32 bits. No diagrama desenhado, você deve mostrar todas as entradas e saídas para todos estados e transições. Faça também o diagrama de blocos do multiplicador [1 ponto]

	Modo (s1s0)
R1 $\leftarrow A$	01
R2 $\leftarrow R1 \text{ SHL}(1)$	11
R3 $\leftarrow R2 + R1$	00
R6 $\leftarrow R3 \text{ SHL}(1)$	11
R12 $\leftarrow R6 \text{ SHL}(1)$	11
R24 $\leftarrow R12 \text{ SHL}(1)$	11
R25 $\leftarrow R124+1$	00
R25/2 $\leftarrow R25 \text{ SHR}(1)$	10

s1	s0	Operação
0	0	Soma (I+Q)
0	1	Carregamento paralelo de I
1	0	Desloca à direita Q
1	1	Desloca à esquerda Q



Questão 2: Considere a FSM em formato datapath-controle da figura: Mostre as possíveis seqüências geradas durante os ciclos completos de funcionamento da máquina conforme exemplificado abaixo. Indique as condições de execução dos ciclos, os estados e os valores assumidos pelos sinais de controle e status durante o funcionamento. (Não é necessário escrever todos os valores, você pode indicar seqüências com (...)). [1 ponto]

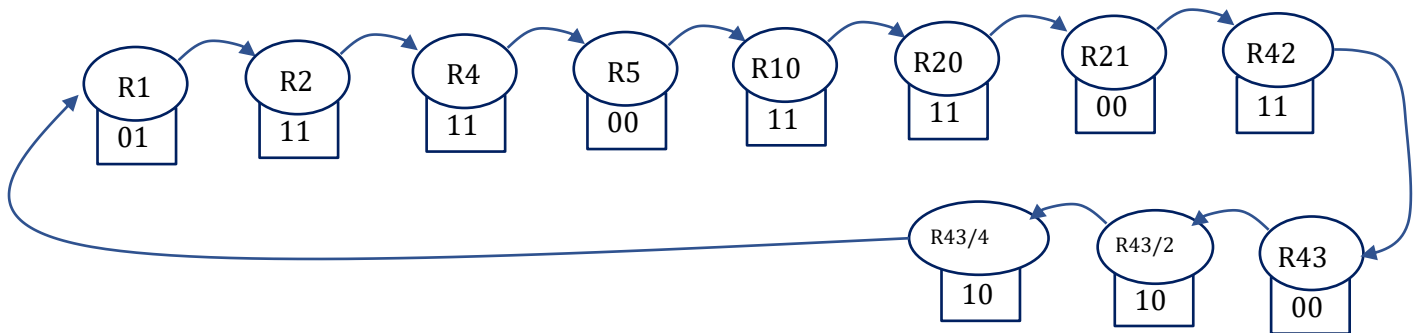
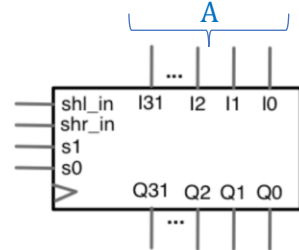


QUESTIONÁRIO 2 (Matrículas pares)

Questão 1: Desenhe o diagrama de estados necessário para controlar o registrador multimodo da Figura de modo que ele execute a operação $10,75 \times A$ ($43 \times A / 4$), onde A é a entrada de dados de 32 bits. No diagrama desenhado, você deve mostrar todas as entradas e saídas para todos estados e transições. Faça também o diagrama de blocos do multiplicador [1 ponto]

	Modo (s1s0)
R1 $\leftarrow A$	01
R2 $\leftarrow R1 \text{ SHL}(1)$	11
R4 $\leftarrow R2 \text{ SHL}(1)$	11
R5 $\leftarrow R4 + R1$	00
R10 $\leftarrow R5 \text{ SHL}(1)$	11
R20 $\leftarrow R10 \text{ SHR}(1)$	11
R21 $\leftarrow R20 + 1$	00
R42 $\leftarrow R21 \text{ SHR}(1)$	11
R43 $\leftarrow R42 + R1$	00
R43/2 $\leftarrow R25 \text{ SHR}(1)$	10
R43/4 $\leftarrow R25 \text{ SHR}(1)$	10

s1	s0	Operação
0	0	Soma (I+Q)
0	1	Carregamento paralelo de I
1	0	Desloca à direita Q
1	1	Desloca à esquerda Q



Questão 2: Considere a FSM em formato datapath-controle da figura: [1 ponto] Mostre as possíveis sequências geradas durante os ciclos completos de funcionamento da máquina conforme exemplificado abaixo. Indique as condições de execução dos ciclos, os estados e os valores assumidos pelos sinais de controle e status durante o funcionamento. (Não é necessário escrever todos os valores, você pode indicar sequências com (...)).

