



Professor: Erinaldo Pereira
Disciplina: Circuitos Digitais
Curso: Engenharia de Computação

Exame

Questão 1 - Usando o Logisim, Quartus II ou Aldec projete um circuito para controle de uma bomba de uma caixa d'água. Indique as entradas e saídas que você usar.

Considere dois modos de operação: A e B. O circuito deve funcionar da seguinte forma:

Modo A:

- Ligar a bomba quando a caixa estiver abaixo da metade da sua capacidade.
- Ligar um LED e desligar a bomba quando a caixa estiver cheia.

Modo B:

- Ligar um LED (o mesmo do modo A) para indicar o modo B
- Ligar a bomba quando a caixa estiver vazia
- Desligar o LED e desligar a bomba quando a caixa estiver cheia.

Questão 2 - Projete usando o Logisim, Quartus II ou Aldec o circuito lógico mínimo equivalente aos seguintes mapas de Karnaugh

CD \ AB	AB			
	00	01	11	10
00	1	1	1	1
01	1	1	0	1
11	0	0	0	1
10	1	0	0	0

a)

CD \ AB	AB			
	00	01	11	10
00	1	1	1	0
01	1	1	0	1
11	0	0	0	1
10	1	1	1	0

b)

Questão 3 - Projete usando o Logisim, Quartus II ou Aldec um circuito codificador e um decodificador para o código Johnson.

Entrada (BCD)	Saída (Johnson)
0 0 0 0	0 0 0 0 0
0 0 0 1	0 0 0 0 1
0 0 1 0	0 0 0 1 1
0 0 1 1	0 0 1 1 1
0 1 0 0	0 1 1 1 1
0 1 0 1	1 1 1 1 1
0 1 1 0	1 1 1 1 0
0 1 1 1	1 1 1 0 0
1 0 0 0	1 1 0 0 0
1 0 0 1	1 0 0 0 0

Questão 4 - Projete usando o Logisim, Quartus II ou Aldec um sistema de controle de semáforos para um entroncamento de 3 ruas (A, B, C), respeitando os seguintes critérios:

- Apenas 1 semáforo pode abrir a cada momento.
- O motorista da Rua A tem prioridade sobre o da rua B.
- O motorista da Rua B tem prioridade sobre o da rua C.
- O motorista da Rua C tem prioridade sobre o da rua A.
- Quando houver carros nas 3 ruas ou em nenhuma delas, a rua A tem a preferência.