

Ministério da Educação Universidade Tecnológica Federal do Paraná Câmpus Apucarana



Professor: Erinaldo PereiraDisciplina: 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:

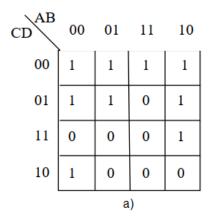
Modo A:

- Ligar a bomba quando a caixa estiver abaixo da metade da sua capacidade.
- ${\operatorname{\mathsf{-}}}$ 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}	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	Saída		
(BCD)	(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	11111		
0110	1 1 1 1 0		
0111	1 1 1 0 0		
1000	1 1 0 0 0		
1 0 0 1	10000		

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.