

Universidade de Brasília
IE – Depto. De Ciência da Computação
Circuitos Digitais

3ª. Lista de Exercícios

1. Obtenha expressões mínimas de 2ª ordem equivalentes a cada uma das funções abaixo:

a) $f(A, B, C, D, E) = \sum m(0,1,4,5,6,7,9,12,13,14,15,16,17,20,21,22,23,25,29)$

b) $f(V, W, X, Y, Z) = \sum m(0,1,2,3,4,5,6,7,16,17,20,21) + d(24,25,27,28,30)$

c) $f(A, B, C, D, E, F) = \sum m(4,5,20,21,36,37,38,39,48,49,52,53)$

d) $f(U, V, W, X, Y, Z) = \prod M(0,1,2,3,4,5,8,9,12,13,16,17,18,19,24,25,36,37,38,39,52,53,60,61)$

2. Sejam $A=A_2A_1A_0$ e $B=B_2B_1B_0$ dois números de 3 bits. Projete um circuito lógico mínimo de 2ª ordem que apresente em sua saída Z o valor “1” se e somente se $A > B$.

3. Projete um acionador para o display de 7 segmentos, aonde a entrada é um número BCD.

4. Utilize o método de Quine-McCluskey para simplificar as seguintes funções Booleanas:

a) $f(X, Y, Z) = \sum m(2,3,4,5)$

d) $f(A, B, C, D) = \sum m(0,1,4,5,12,13) + d(8,10,15)$

5. Implemente as funções abaixo utilizando o menor número possível de portas NAND, sabendo que as entradas não estão disponíveis na forma complementada (sugestão: utilize decomposição de mapas)

a) $f(A, B, C) = \sum m(0,3,4,6,7)$

c) $f(A, B, C) = \sum m(1,2,3,5)$

c) $f(A, B, C, D) = \sum m(0,1,2,3,7,8,9,10,13)$