

Lista de Exercícios de Circuitos Combinacionais 2

Prof. Anselmo Frizera Neto

1. Encontre a expressão simplificada para as expressões lógicas abaixo. Faça através de Mapas de Karnaugh e Álgebra Booleana.

a) $F = A'C'D' + AC' + BDC + A'CD' + A'BC + AB'C'$

b) $F = M(3,4,7)$

c) $Z = \sum m(0,4,8,9,13,14,15)$

2. Transforme as expressões abaixo na forma de soma de produtos. Simplifique se possível. a) $F(A, B, C) = (A + B')(A + C')(B + AC')$ b) $F(A, B, C, D) = (A + B' + C')(B + D')(C + AD')$

3. Represente as funções

$F(A, B, C, D)$ e $G(A, B, C, D)$

descritas na tabela verdade na forma soma de produtos e de produtos de somas. Use mintermos e maxtermos para isso.

4. Minimize as funções acima usando mapas de Karnaugh e Álgebra Booleana.

5. Faça os diagramas lógicos (circuitos de portas lógicas) para as duas funções F e G .

Entradas				Saídas	
A	B	C	D	F	G
0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	0	1
0	0	1	0	1	0
0	0	1	1	1	1
0	1	0	0	0	0
0	1	0	1	0	1
0	1	1	0	0	0
0	1	1	1	1	1
1	0	0	0	1	1
1	0	0	1	1	0
1	0	1	0	1	1
1	0	1	1	0	0
1	1	0	0	0	1
1	1	0	1	1	0
1	1	1	0	1	1
1	1	1	1	0	0

6. A tripulação de um avião é composta de dois pilotos e um engenheiro. Descreva um circuito que gere um alarme quando o engenheiro deixa seu posto ou quando ambos os pilotos deixam seus lugares.

7. Um circuito majoritário fornece saída 1 quando a maioria de suas entradas forem 1. Mostre a equação e o circuito deste tipo para 5 entradas.

8. Projete um circuito de 4 entradas que sinalize quando 2 e apenas 2 de suas entradas forem 1.

9. Um cofre possui 4 chaves. Escreva a expressão que indique quando o cofre pode ser aberto, considerando que as chaves estão distribuídas com 6 pessoas, conforme a tabela abaixo:

Pessoa	Chave
A	1 e 2
B	2
C	4
D	2 e 4
E	3
F	1 e 3