

1

- a) Indique quais são os sinais de entrada e quais são os sinais de saída do problema
sinais de entrada-A,B,C
sinais de saída-F

- b) Efetue a análise teórica a este projeto da seguinte forma

A	B	C	$A.\bar{B}$	$\bar{B}.\bar{C}$	F	F _E
0	0	0	0	1	1	1
0	0	1	0	0	0	0
0	1	0	0	0	0	0
0	1	1	0	0	0	0
1	0	0	1	1	1	1
1	0	1	1	0	1	0
1	1	0	0	0	0	1
1	1	1	0	0	0	0

F é diferente de F_E.

2 - Projete um circuito com base no enunciado do problema anterior utilizando somente portas lógicas OR e AND de 2 entradas e portas NOT

- a) Apresente a tabela de verdade com os valores de entrada e saída.

A	B	C	$A.\bar{B}$	$\bar{B}.\bar{C}$	F
0	0	0	0	1	1
0	0	1	0	0	0
0	1	0	0	0	0
0	1	1	0	0	0
1	0	0	1	1	1
1	0	1	1	0	0
1	1	0	0	0	1
1	1	1	0	0	0

- b) Apresente a função lógica na forma de soma canônica

$$F = \bar{A}.\bar{B}.\bar{C} + A.\bar{B}.\bar{C} + A.B.\bar{C}$$

$$F = \sum(0,4,6)$$

- c) Minimize a função utilizando álgebra de Boole, representando-a na forma de soma de produtos. Quantas portas lógicas de cada tipo e quantos circuitos integrados são necessários?

$$F = \bar{A}.\bar{B}.\bar{C} + A.\bar{B}.\bar{C} + A.B.\bar{C} = \bar{B}.\bar{C}(A + \bar{A}) + A.B.\bar{C} = \bar{B}.\bar{C} + A.B.\bar{C}$$

CI'S: 3 AND (9 portas lógicas)

3NOT (6 portas lógicas)

1 OR (3 portas lógicas)

d) Consegue reduzir o número de portas necessárias pela manipulação da expressão lógica obtida na alínea anterior? Desenhe o diagrama esquemático resultante tendo em consideração as recomendações da página 2.

Sim, é possível, aproveitando a saída do CI-NOT para \bar{C} .

