

Sistemas Digitais

Circuitos combinatórios MSI – soluções

1.

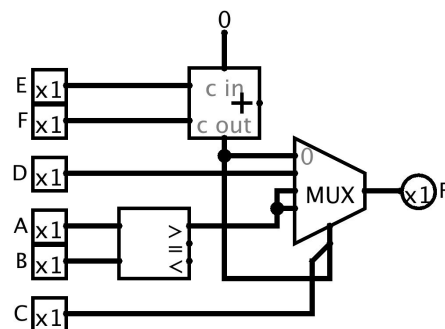
2.

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

$A = C_i$	B	$C = X1$	$A \oplus C = A_{som}$	$S = B_{comp}$	$C_0 = A_{comp}$	F
0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	1	1	0	1
0	1	0	0	1	0	0
0	1	1	1	0	1	1
1	0	0	1	0	1	1
1	0	1	0	1	0	1
1	1	0	1	1	1	0
1	1	1	0	0	1	1

A\BC	00	01	11	10
0	0	1	1	0
1	1	1	1	0

4. **Observação:** Para o circuito comparador estudado na aula, as entradas $X1$ e $Y1$ devem ter o valor 0. Existem outras soluções possíveis para este problema (trocando as entradas de selecção do multiplexer, o circuito comparador e somador estariam ligados a outras entradas de dados).



5. O circuito tem 4 entradas: A, B,C,D e 4 saídas (3 para o valor binário entre 0 e 5 e uma para indicar se o código apresentado à entrada é válido ou não).

$$S_2 = \overline{C} \overline{D} + AC$$

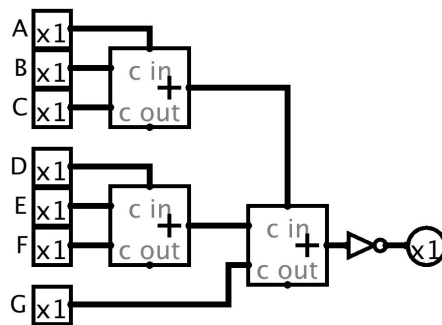
$$S_1 = AD + BC$$

$$S_0 = \overline{C}$$

$$Val = \overline{A} \overline{B} C D + A B \overline{C} \overline{D} + (A \oplus B)(C \oplus D)$$

A	B	C	D	S_2	S_1	S_0	Val
0	0	0	0	x	x	x	0
0	0	0	1	x	x	x	0
0	0	1	0	x	x	x	0
0	0	1	1	0	0	0	1
0	1	0	0	x	x	x	0
0	1	0	1	0	0	1	1
0	1	1	0	0	1	0	1
0	1	1	1	x	x	x	0
1	0	0	0	x	x	x	0
1	0	0	1	0	1	1	1
1	0	1	0	1	0	0	1
1	0	1	1	x	x	x	0
1	1	0	0	1	0	1	1
1	1	0	1	x	x	x	0
1	1	1	0	x	x	x	0
1	1	1	1	x	x	x	0

6.



7. Completar a tabela de verdade existente no slide 25 dos circuitos combinatórios de modo à escrever no display 7 segmentos as letras "a", "b", "c", "d", "e" e "f"; refazer os mapas de Karnaugh e simplificar.

8.