

ELETRÔNICA DIGITAL E CIRCUITOS 2018

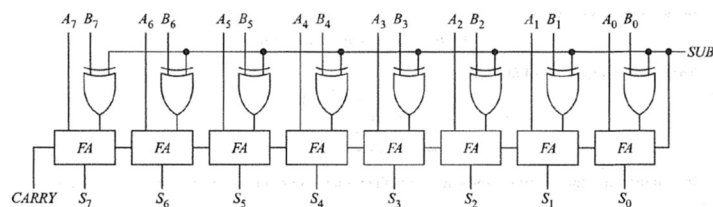
Folha de Exercícios #8

[Codificadores | Comparadores | Memórias | Somadores | ALUs | Multiplicadores]

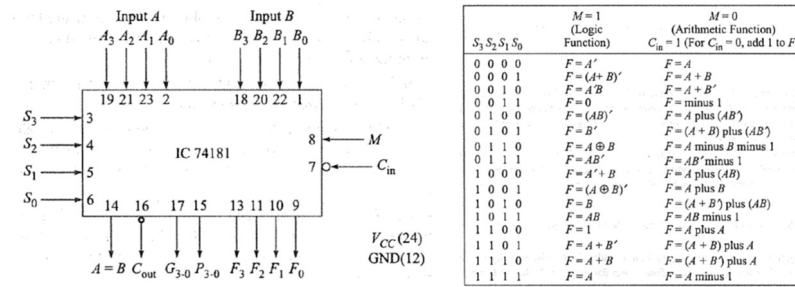
- O código Excess-3 é um código de 4 bits relacionado com o código BCD. Para converter um número decimal na forma Excess-3, soma-se 3 a cada dígito decimal e converte-se a soma para BCD.
 - Obtenha a tabela do código Excess-3 para os dígitos decimais 0:9.
 - Desenhe um circuito codificador decimal-Excess-3.
- Desenhe um circuito lógico que tem como saída o máximo de dois números inteiros de n bits, a partir de um comparador de n bits e portas AND e OR.
- Desenhe um circuito ROM construído com díodos com a capacidade de armazenar a informação da tabela abaixo, em que os endereços são selecionados com um decodificador 1-de-8. Especifique as funções Booleanas geradas pela ROM.

Address	0	1	2	3	4	5	6	7
Word	0110	0011	1010	1101	0101	1110	1111	0001

- Desenhe um circuito ROM que gera as seguintes funções Booleanas.
$$Y_0 = \bar{A}\bar{B}\bar{C} + \bar{A}\bar{B}\bar{C} + \bar{A}\bar{B}\bar{C}, Y_1 = \bar{A}BC, Y_2 = ABC + \bar{A}\bar{B}\bar{C} + \bar{A}\bar{B}\bar{C}, Y_3 = \bar{A}\bar{B}\bar{C} + AB\bar{C} + \bar{A}\bar{B}\bar{C}$$
Determine a informação armazenada na ROM.
- Considere um circuito somador completo de 1 bit, com entradas (A, B, C_{in}) e saídas (S, C_{out}).
 - Escreva as expressões Booleanas de S e C_{out} como somas de mintermos.
 - Desenhe um circuito lógico baseado nas expressões anteriores usando portas NOT, AND e OR.
 - Simplifique as expressões de S e C_{out} e construa o circuito lógico com portas AND, OR e XOR.
 - Identifique, nas expressões de S e C_{out}, blocos semi somadores e desenhe o circuito somador com base nestes blocos.
- Configure o seguinte circuito somador-subtrator binário para realizar as seguintes operações aritméticas:



- 23 + 61
 - 97 - 58
 - 36 + (-68)
 - 48 - (-3)
- Considere a Unidade Aritmética Lógica e a respetiva tabela de verdade mostradas abaixo. Especifique as configurações deste dispositivo para a realização das seguintes operações:



- a. $F = A \oplus B, A = 1101, B = 0110$;
 - b. $F = A \text{ plus } B, A = 1110, B = 0101$.
8. Desenhe um circuito multiplicador binário 2×2 usando somadores completos e portas AND.