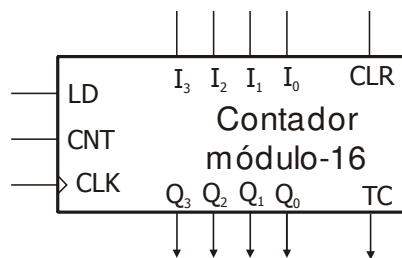


EA772 Circuitos Lógicos
Prof. José Mario De Martino – Prova 3 – 2º. Semestre 2009

Nome: _____ RA: _____

1. (2,0 pts) Considere a adição $s = a + b$ implementada com um somador binário de 8 bits que, além de s , possui também como saída os *bits* de condição C, V, N e Z (C = 1 indica a ocorrência de transporte vai-um; V = 1 indica a ocorrência de estouro aritmético – *overflow*; N = 1 indica que o resultado é negativo e Z = 1 indica que o resultado é zero). Indique, para cada caso abaixo, exemplo de valor em hexadecimal para a e b que resultem em (OBS.: caso o resultado seja impossível, indique a situação escrevendo: Resultado impossível.)
- | | |
|--------------------------------|--------------------------------|
| a) C = 0, V = 0, N = 0, Z = 0; | b) C = 0, V = 1, N = 0, Z = 0; |
| c) C = 1, V = 0, N = 0, Z = 0; | d) C = 1, V = 1, N = 0, Z = 0; |
| e) C = 0, V = 0, N = 1, Z = 0; | f) C = 0, V = 1, N = 1, Z = 0; |
| g) C = 1, V = 0, N = 1, Z = 0; | h) C = 1, V = 1, N = 1, Z = 0; |
| i) C = 0, V = 0, N = 0, Z = 1; | j) C = 1, V = 0, N = 0, Z = 1; |
2. (2,0 pts) Projete um multiplicador binário 4x3 com portas AND e módulos somadores totais de 1 bit. Desenhe o circuito.
3. (2,0 pts) Utilizando um multiplexador de 8 entradas, implemente a função $f(x_3, x_2, x_1, x_0) = \text{conjunto-um}(2, 4, 5, 9, 10, 13, 14)$. Desenhe o circuito.
4. (2,0 pts) Projete um contador que produza ciclicamente em sua saída a seguinte sequência: 0, 1, 2, 3, 4, 8, 9, 10, 14, 15. Utilize um contador binário crescente módulo-16 com entrada paralela. Caso necessário, utilize adicionalmente portas lógicas NOT, AND e OR. Desenhe o circuito. A figura abaixo apresenta o contador binário módulo-16 com entrada paralela.



5. (2,0 pts) Projete um contador BCD crescente usando um registrador de 4 bits, um módulo somador de 4 bits e até 3 portas lógicas (NOT, AND e OR). Considere que o circuito é autônomo e conta ciclicamente sem a necessidade de uma entrada de controle de contagem. Desenhe o circuito.