

EA772 Circuitos Lógicos
Prof. José Mario De Martino – Prova 03 – 1º. 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, os valores na saídas do somador (s , C, V, N, Z). Os valores apresentados estão em hexadecimal. Apresente o resultado s da adição também em hexadecimal.

a) $a = 86, b = 84;$	b) $a = 39, b = D5;$
c) $a = 94, b = F2;$	d) $a = 5A, b = 16;$
e) $a = D3, b = 1F;$	f) $a = E5, b = 1B;$
g) $a = 8C, b = 92;$	h) $a = 32, b = 4E;$
i) $a = AC, b = 37;$	j) $a = 73, b = 65;$
2. (2,0 pts) Utilizando um multiplexador de 8 entradas e portas lógicas, implemente a função $f(x_3, x_2, x_1, x_0) = \text{conjunto-um}(1, 3, 4, 5, 9, 13, 14)$. Desenhe o circuito.
3. (2,0 pts) Utilizando um contador binário módulo-16 com entrada paralela (veja Figura 1), projete um contador 5-para-12. Caso necessário, utilize adicionalmente portas lógicas NOT, AND e OR. Desenhe o circuito.

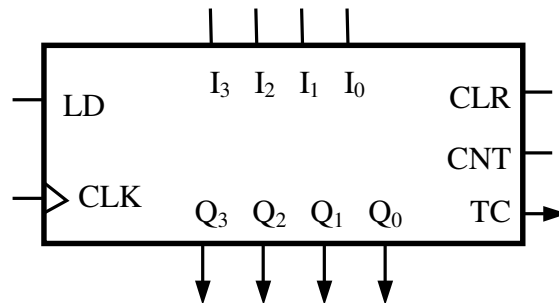


FIGURA 1: Contador binário módulo-16 com entrada paralela.

4. (2,0 pts) Projete um divisor de frequência módulo m ($m < 16$) programável. As entradas são m e a entrada de contagem x ; a saída é 1 a cada m -ésima ocorrência do evento $x = 1$. Utilize um contador binário módulo 16 com entrada paralela e portas lógicas.
5. (2,0 pts) Projete um somador decimal de um dígito no código BCD. Utilize somadores binários de quatro dígitos e portas lógicas. Desenhe o circuito.