

Nome \_\_\_\_\_ Matr. \_\_\_\_\_

Prova 1 – Inf251 – Prof. Ricardo dos Santos Ferreira – 2010/II

1- (valor 6 pontos). Seja  $X=4,1$  e  $Y=0,7$ . Represente em Ponto Flutuante com 3 bits de expoente e 4 de mantissa. Calcule  $A=X+Y$  e  $M=X*Y$ , mostre o cálculo com a representação binária. Converta os resultados para representação real.

2- (valor 4 pontos). Desenhe o circuito usando portas lógicas para o conjunto de equações abaixo. Sejam a,b,c e d as entradas do circuito. f e g são as saídas.  $F = (! ( !a \text{ or } !b) \text{ and } ( !a \text{ or } c) ) \text{ xor } d$ ;  $G = (F \text{ and } d) \text{ or } ( !d \text{ b } )$ ; Qual o valor de F e G para a=0; b=1,c=1, d=0; e para a=0; b=0,c=1, d=1;

3 – (valor 8 pontos). Monte a tabela para a seguinte especificação. Seja A e B número de 2 bits em complemento de 2. A saída F será em 4 bits em complemento de 2.  $F = (A+1) * (3*B)$ . Monte o mapa de karnaugh e escreva as equações para F minimizadas.

4 – (valor 8 pontos). Projete o circuito de um mini-ALU com as seguintes operações:  $F = A + B + 1$  se  $c1c0 = 00$ ,  $F = A$  se  $c1c0 = 01$ ,  $F = A$  and  $B$  se  $c1c0 = 10$ ,  $F = A - B$  se  $c1c0 = 11$ . Onde  $A$  e  $B$  tem 6 bits em complemento de 2. Você pode usar somador completo, multiplexador e portas lógicas. Minimize o custo. Desenhe o circuito final e calcule o custo em portas lógicas do circuito.

5 – (valor 4 pontos). Suponha a representação em ponto flutuante com 3 bits de expoente e 4 de mantissa. Projete um circuito com somador completo, multiplexadores e portas para realizar a soma. Suponha que os expoentes são sempre iguais.

<p>             0              1              2              3              4              5              6              7              8              9              10              11              12              13              14              15         </p>														
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

