



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Campus Araranguá

Disciplina: ARA7546 Professor: Fábio Rodrigues de la Rocha

Nome do aluno: _____ Matrícula:

1ª PROVA DE CIRCUITOS DIGITAIS- SEGUNDA CHAMADA

Turma(s): 06655

Data: 13/05/2016

Horário limite: 16:00

Resolva as questões abaixo identificando-as claramente na folha de respostas. Mantenha o silêncio na sala (mantendo desligados aparelhos eletrônicos). Todas as folhas utilizadas precisam ser assinadas e entregues ao final da prova. A interpretação das questões faz parte da avaliação.

Nota:

① (2 pontos) **Simplifique usando mapas K** $f(A, B, C, D) = \prod M(0, 1, 4, 5, 9, 11, 14, 15) + d(6, 10, 13)$

② (2 pontos) **Simplifique usando mapas K** $f(X, W, C, K, U) = (X + W)(W + C)(C + K)(K + U)$

③ (2 pontos) **Simplifique utilizando os teoremas e postulados. Mostre a equação simplificada e depois escreva a resposta na forma reduzida de produto de somas.**

$$f(A, B, C, D) = A[(B + C(D + \overline{A}))]$$

④ (1 pontos) **Simplifique utilizando os teoremas e postulados**

$$f(A, B, C, D, E) = (AB + C + D)(C + D)(C + D)(C + D + E)$$

⑤ (3 pontos) A figura abaixo mostra dois tanques T1 e T2. Nestes existem sensores de nível de água (A, B, C e D). Quando a água atinge o sensor o valor é 1, caso contrário o valor é zero. As entradas P e Q correspondem a sinais que controlam a válvula que libera a entrada de água nos tanques. Quando uma delas assume 1, o tanque correspondente recebe água. Obter as equações para P e Q, em função de A, B, C e D, visando garantir o enchimento dos tanques de forma contínua, equilibrada e sem transbordamento, dando-se prioridade ao tanque T1. Considere uma condição inicial com tanques vazios. Ao final, simplifique as equações por mapas K.

