



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Campus Araranguá

Disciplina: ARA7546 Professor: Fábio Rodrigues de la Rocha

Nome do aluno: _____ Matrícula:

1ª PROVA DE CIRCUITOS DIGITAIS

Turma(s): 06655

Data: 29/09/2015

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.

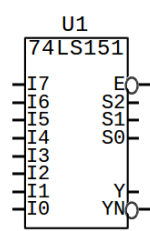
Nota:

① (2 pontos) **Simplifique usando mapas de Karnaugh** $f(A, B, C, D) = \prod M(0, 5, 7, 13, 14, 15)$

② (3 pontos) **Reescreva a seguinte equação na forma padrão de produtos de somas:** $f(A, B, C, D) = (A + B + C) \cdot (B + C + \overline{D})$

③ (2 pontos) **Utilizando associação de multiplexadores, construa um circuito capaz de representar a equação lógica.** $(\overline{a} \overline{b} c)(\overline{a} \overline{b})(\overline{a} d)$ utilizando 2 multiplexadores de 8 entradas Construa um circuito com portas lógicas para selecionar qual dos multiplexadores terá sua saída conectada na saída do circuito.

DICA: CI 74151 - $S_0 - S_2$ - Entradas de seleção; E - Entrada de habilitação do CI; $I_0 - I_7$ Entradas multiplexadas; Y - saída ; \overline{Y} - saída invertida;



④ (3 pontos) **Projete um circuito de alarme para um carro.**

O alarme tem sensores e produz uma saída (dispara=1 ou não dispara=0). O alarme dispara se:

1. Faróis acessos e chave de ignição desligada;
2. Porta aberta e chave de ignição ligada;
3. Vidros abertos e chave de ignição desligada;
4. porta aberta e faróis acessos;
5. som ligado, chave de ignição desligada e faróis acessos.

Mostre a tabela verdade, escreva a equação de acionamento do alarme. Monte o circuito que implementa o alarme usando portas lógicas.