



Prova 20 Abril 2015, questões e respostas

Circuitos Lógicos (Universidade Estadual de Campinas)

EA772 Circuitos Lógicos
Prof. José Mario De Martino – Prova 02 – 1º. Semestre 2015

Nome: _____ RA: _____

1. (2,5 pts) Projete um circuito combinacional dado pela soma de produtos mínima que implemente a função $f(x_4, x_3, x_2, x_1, x_0)$ definida pelo conjunto-um = (0, 1, 4, 5, 7, 8, 15, 24, 30). Faça a minimização utilizando o método de Quine McCluskey. Não é necessário apresentar o diagrama esquemático do circuito projetado apenas a expressão lógica.
2. (1,5 pts) Faça a minimização de estados do sistema sequencial descrito na Tabela 1. Apresente a tabela de estados mínima.

EA	Entrada	
	x = a	x = b
A	C, 1	E, 0
B	H, 1	F, 1
C	H, 0	F, 1
D	A, 0	C, 0
E	G, 0	C, 0
F	B, 0	C, 0
G	H, 1	E, 1
H	C, 0	D, 1
	PE, z	

Tabela 1: Tabela de Estados.

3. (3,0 pts) Projete um contador binário módulo 4 cíclico decrescente/crescente. O contador possui duas entradas binárias x e d. Quando $x = 0$, o contador permanece no estado em que se encontra, contando quando $x = 1$. Quando $d = 0$ a contagem é crescente e quando $d = 1$ a contagem é decrescente. Utilize flip-flop JK sensível à borda de subida. Projete uma máquina de Moore. Utilize a abordagem canônica para o projeto. Faça a minimização dos circuitos combinacionais utilizando mapas de Karnaugh. Desenhe o circuito.
4. (3,0 pts) Projete uma máquina de Mealy que possua uma entrada binária x e uma saída binária z. A saída $z(t)$ será igual a 1 sempre que $x(t-3, t) = 0011$ ou $x(t-4, t) = 01101$. Apresente o diagrama de estados. Utilize flip-flop D sensível à borda de subida. Utilize a abordagem canônica para o projeto. Faça a minimização de estados e a minimização dos circuitos combinacionais utilizando mapas de Karnaugh. Desenhe o circuito.