

Prova 1 - Circuitos Digitais

Prof. Daniel Oliveira

Abril de 2024

Nome: _____

Exercício 1. [10 pontos] Faça as seguintes conversões de base mostrando as operações de divisão/multiplicação necessárias para atingir o resultado.

a) $|11101110|_2 = |\dots|_8 = |\dots|_{10} = |\dots|_{16}$

b) $|AB|_{16} = |\dots|_{10}$

c) $|1110,1110|_2 = |\dots|_{10}$

Exercício 2. [30 pontos] Faça as seguintes equações convertendo de decimal para binário com 6 bits (tamanho da palavra) utilizando complemento de dois, mostrando os cálculos necessários para atingir o resultado. Indique também caso ocorra overflow:

a) $+14 - 21$

b) $-18 - 19$

c) $-25 - 7$

Exercício 3. [5 pontos] Faça a extensão dos números abaixo passando de 6 para 12 bits considerando as representações.

a) 111100 (sem sinal)

b) 010101 (sinal magnitude)

c) 111001 (sinal magnitude)

d) 110101 (complemento de dois)

e) 011010 (complemento de dois)

Exercício 4. [10 pontos] Considerando a Tabela 1, expresse a função S usando a Forma Normal Disjuntiva (FND), mintermos.

Exercício 5. [10 pontos] Considerando a Tabela 1, expresse a função P usando a Forma Normal Conjuntiva (FNC), maxtermos.

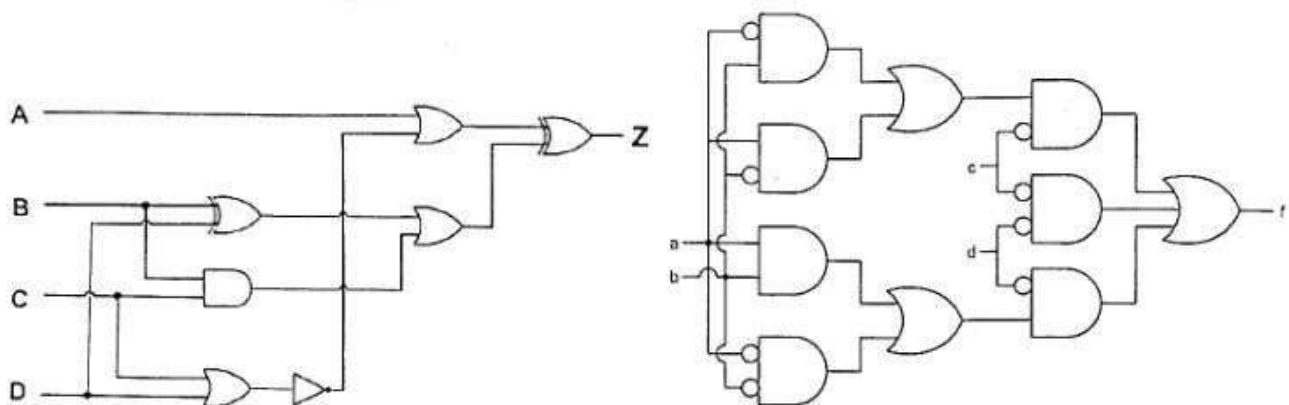
Exercício 6. [15 pontos] Considerando a Tabela 1, simplifique por mapa de Karnaugh a função S .

Exercício 7. [10 pontos] Desenhe o circuito lógico descrito pelas seguintes equações (não precisa simplificar).

a) $(\overline{A \cdot C} + B) \cdot (\overline{B + C})$

b) $(\overline{A + B \cdot C}) + (\overline{A} + B + C)$

Exercício 8. [10 pontos] Obtenha as equações que descrevem os seguintes circuitos, indicando o nome de cada saída:



A	B	C	D	$S(A, B, C, D)$	$P(A, B, C, D)$
0	0	0	0	1	0
0	0	0	1	0	1
0	0	1	0	1	0
0	0	1	1	0	0
0	1	0	0	0	0
0	1	0	1	0	1
0	1	1	0	1	1
0	1	1	1	1	1
1	0	0	0	1	1
1	0	0	1	0	1
1	0	1	0	1	1
1	0	1	1	1	1
1	1	0	0	0	1
1	1	0	1	1	0
1	1	1	0	1	0
1	1	1	1	1	0

Tabela 1: Tabela verdade para as funções $S(A, B, C, D)$ e $P(A, B, C, D)$, onde A, B, C e D são quatro sinais de entrada.