

Nome: _____ N° Matr.: _____

Período: _____ Turma: _____ Turno: _____ Data Entrega: 04 / 07 / 15

Professor: **Tiago Alves de Oliveira**

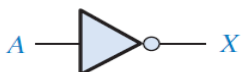
Valor: **40 PONTOS**

O Trabalho Teórico (TP) referente a prova tem como objetivo rever os conceitos básicos de Lógica Digital.

- Um mapa de Karnaugh de 3 variáveis tem:
 - oito células
 - três células
 - dezesesseis células
 - quatro células
- Em um mapa de Karnaugh de 4 variáveis, um termo-produto de 2 variáveis é produzido por:
 - um grupo de 2 células de 1s
 - um grupo e 8 células de 1s
 - um grupo de 4 células de 1s
 - um grupo de 4 células de 0s
- Escreva a expressão Booleana para cada uma das portas lógicas mostradas abaixo:



(a)



(b)

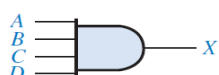


(c)

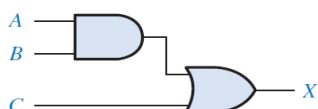


(d)

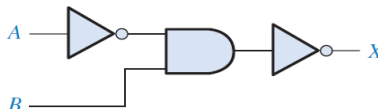
- Escreva as expressões Booleanas para cada um dos circuitos lógicos dados:



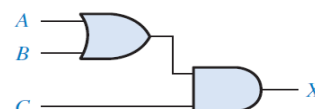
(a)



(b)



(c)



(d)

- Desenhe o circuito lógico representado por cada uma das seguintes expressões:

- $A + B + C$
- ABC
- $AB + C$
- $AB + CD$

- Desenhe o circuito lógico representado por cada expressão a seguir:

- $\overline{A}\overline{B} + \overline{A}B$
- $\overline{A}B(C + \overline{D})$
- $AB + \overline{A}\overline{B} + \overline{A}BC$
- $A + B[C + D(B + \overline{C})]$

- Construa uma tabela-verdade para cada uma das seguintes expressões Booleanas:

- $A + B$
- AB
- $AB + BC$

d. $(A + B)C$

e. $(A + B)(\bar{B} + C)$

8. Desenhe um mapa de Karnaugh de 3 variáveis e rotule cada célula de acordo com o valor binário de cada uma.

9. Desenhe um mapa de Karnaugh de 4 variáveis e rotule cada célula de acordo com o valor binário de cada uma.

10. Escreva o termo-produto padrão para cada célula num mapa de Karnaugh de 3 variáveis.

11. Use um mapa de Karnaugh para determinar a forma de soma-de-produtos para cada expressão a seguir:

a. $\bar{A}.\bar{B}.\bar{C} + \bar{A}.\bar{B}.C + A.\bar{B}.C$

b. $AC(\bar{B} + C)$

c. $\bar{A}(BC + \bar{B}\bar{C}) + A(BC + B\bar{C})$

d. $\bar{A}.\bar{B}.\bar{C} + A.\bar{B}.\bar{C} + \bar{A}.B.\bar{C} + A.B.\bar{C}$

12. Use um mapa de Karnaugh para simplificar cada expressão a seguir para a forma de soma-de-produtos mínima:

(a) $\bar{A}\bar{B}\bar{C} + \bar{A}\bar{B}C + \bar{A}BC + A\bar{B}\bar{C}$ (b) $AC[\bar{B} + B(B + \bar{C})]$

(c) $DE\bar{F} + \bar{D}E\bar{F} + \bar{D}\bar{E}\bar{F}$

13. Faça a expansão de cada expressão para a forma de soma-de-produtos padrão:

(a) $AB + \bar{A}\bar{B}C + ABC$

(b) $A + BC$

(c) $\bar{A}\bar{B}\bar{C}D + A\bar{C}\bar{D} + \bar{B}\bar{C}D + \bar{A}BC\bar{D}$ (d) $\bar{A}\bar{B} + \bar{A}\bar{B}\bar{C}D + CD + \bar{B}\bar{C}D + ABCD$

14. Minimize cada expressão dada no Exercício 13 usando um mapa de Karnaugh.

15. Use o método do mapa de Karnaugh para implementar a expressão de soma-de-produtos mínima para a função lógica especificada na tabela-verdade:

Entradas			Saída
A	B	C	X
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

a.

b.

Entradas				Saída
A	B	C	D	X
0	0	0	0	0
0	0	0	1	1
0	0	1	0	1
0	0	1	1	0
0	1	0	0	0
0	1	0	1	0
0	1	1	0	1
0	1	1	1	1
1	0	0	0	1
1	0	0	1	0
1	0	1	0	1
1	0	1	1	0
1	1	0	0	1
1	1	0	1	1
1	1	1	0	0
1	1	1	1	1

16. Explique com suas palavras o que é um latch e o que são flip-flops.

Utilizar o livro do Tocci e o livro do Floyd.

Entrega: 04/07/2015

E-mail de Entrega: tiagofga@gmail.com

Pontuação:

- 40 pontos entrega dia 04/07/2015