

Lista de Exercícios – V<sup>1</sup>

1. Determine a expressão mínima para cada mapa K abaixo.

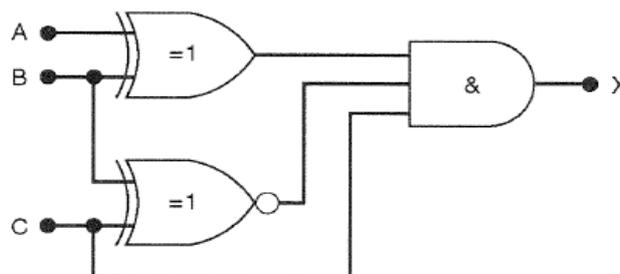
a)

		A		$\bar{A}$		
B	1	1	1	1	1	$\bar{D}$
	0	1	1	0	0	D
$\bar{B}$	1	0	0	0	1	$\bar{D}$
	0	0	0	1	1	D
		$\bar{C}$	C	$\bar{C}$	C	

b)

		A		$\bar{A}$		
B	1	1	0	1	1	$\bar{D}$
	0	1	0	0	1	D
$\bar{B}$	1	0	0	0	0	$\bar{D}$
	0	1	0	1	1	D
		$\bar{C}$	C	$\bar{C}$	C	

2. Determine as condições de entrada necessárias para fazer  $x = 1$  no circuito abaixo:



3. Projete um circuito lógico usando apenas portas NAND no qual a saída em ALTO apenas quando a maioria das entradas A, B e C está em BAIXO.

4. Um número binário de quatro bits é representado por  $A_3A_2A_1A_0$  onde  $A_3$ ,  $A_2$ ,  $A_1$  e  $A_0$  representam cada um dos bits, sendo  $A_0$  o LSB (bit menos significativo). Projete um circuito usando apenas portas NOR que produz uma saída em ALTO sempre que o número for maior do que 0010 e menor que 1000.

1 Exercícios retirados do Livro TOCCI, Ronald J., WIDMER, Neal S. & MOSS, Gregory L. *Sistemas digitais: princípios e aplicações*, 10ª edição, São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007

5. Determine as expressões simplificadas de S1, S2, S3 e S4.

A	B	C	D	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>	S <sub>4</sub>
0	0	0	0	0	1	X	0
0	0	0	1	1	1	X	1
0	0	1	0	X	1	1	1
0	0	1	1	X	0	0	X
0	1	0	0	1	X	1	0
0	1	0	1	1	1	1	0
0	1	1	0	0	0	0	X
0	1	1	1	0	0	0	1
1	0	0	0	1	X	0	1
1	0	0	1	0	0	X	0
1	0	1	0	1	X	X	0
1	0	1	1	1	1	X	0
1	1	0	0	X	0	1	1
1	1	0	1	0	1	0	0
1	1	1	0	0	1	0	X
1	1	1	1	X	X	0	X

6. Projete um circuito com três entradas que produza uma saída em ALTO apenas quando todas as entradas estiverem em um mesmo nível. Use apenas portas XOR e uma outra porta de outro tipo.

7. Obtenha as tabelas-verdade correspondentes as expressões abaixo e minimize usando o Mapa de Karnaugh.

$$(a) S1 = \overline{\overline{A + B + CDE}} + \overline{BCD}$$

$$(b) S2 = \overline{\overline{\overline{A} \cdot [\overline{BC + A(C + D)} + \overline{BCD}] + \overline{BD}}}$$