

## Circuitos digitais - lista 24H - Newman

José Douglas Gondim Soares, 485347

1-  $(7FF)_{16} = 15 \cdot 16^0 + 15 \cdot 16^1 + 7 \cdot 16^2 = (2047)_{10}$

32 bits = 4 bytes,  $2047 \cdot 4 = 8188$  bytes.

2- a) 1001 0101 1000 0 → Não contém erros.

b) 0100 0111 0110 0 → contém 1 erro.

c) 0111 1100 0001 1 → contém pelo menos dois erros, pois apesar de a paridade estar ímpar, uma sequência de bits claramente está incorreta, pois representa o número 12 = inválido em BCD.

d) 1000 0110 0010 1 → Não apresenta erro.

3- 1 e 0 ou 0 e 1, pois se a saída for 1, a porta é definitivamente OR, caso contrário, a porta é AND.

4- OR

A	B	A+B	Minterms = $\bar{A} \cdot B + A \cdot \bar{B} + AB$
0	0	0	Maxterms = $\underline{A+B}$
0	1	1	
1	0	1	
1	1	1	

$$\bar{A} \cdot B + A \cdot \bar{B} + AB \equiv$$

$$\bar{A} \cdot B + A \cdot A + AB + \bar{B}A + \bar{B} \cdot B \equiv$$

$$\bar{A} \cdot B + A + AB + \bar{B}A \equiv$$

$$B(\bar{A}+A) + \bar{B}A + A \equiv A+B+\bar{B}A \equiv$$

$$A+A+B \equiv \underline{A+B}$$



# AND

A	B	AB	min terms = $A.B$ !
0	0	0	max terms = $(A+B).(A+\bar{B}).(\bar{A}+B)$
0	1	0	
1	0	0	$(A+B).(A+\bar{B}).(\bar{A}+B) \equiv$
1	1	1	$(A.A + A\bar{B} + B.A + B.\bar{B}).(\bar{A}+B) \equiv$

$$(A + A\bar{B} + BA)(\bar{A} + B) \equiv$$

$$A.\bar{A} + AB + A\bar{B}.\bar{A} + A.B.B + B.A.\bar{A} + B.A.B \equiv$$

$$0 + AB + 0 + 0 + 0 + 0 + 1.AB \equiv$$

$$AB + AB \equiv AB$$

$$5- \bar{A}.\bar{B} + \bar{A}.\bar{C} + \bar{A}.\bar{D} + \bar{B}.\bar{C} + \bar{B}.\bar{D} + \bar{C}.\bar{D} = S$$

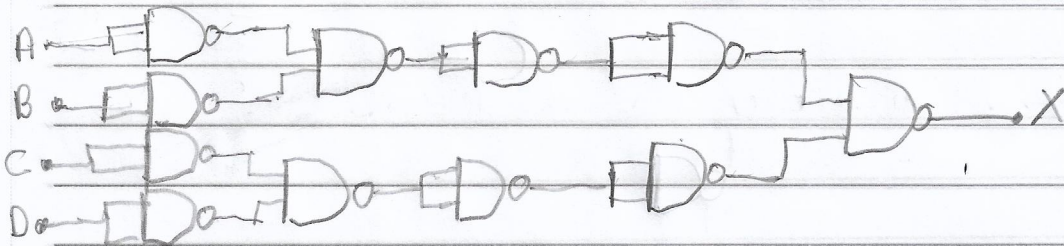
A	B	C	D	$\bar{A}$	$\bar{B}$	$\bar{C}$	$\bar{D}$	$\bar{A}.\bar{B}$	$\bar{A}.\bar{C}$	$\bar{A}.\bar{D}$	$\bar{B}.\bar{C}$	$\bar{B}.\bar{D}$	$\bar{C}.\bar{D}$	S
0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1
0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1
0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1
0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0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

Simplificando

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

6- Verdadeiro, não importa quantas entradas ela tenha, a saída só será 1 na caso em que todas as entradas são 1.

$$7- X = \bar{A}\bar{B} + \bar{C}\bar{D}$$



$$Y = \bar{A}B + A\bar{B}$$

