

CIRCUITOS DIGITAIS.

PREPARATÓRIO 01

TURMA 3A (B)

MARCELO BRUNORO

—DATA—

# 1) TABELA DA VERDADE

## DECODIFICADOR BCD PARA EXCESSO 3

Caso	A	B	C	D	S <sub>3</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>1</sub>	S <sub>0</sub>
0	0	0	0	0	0	0	1	1
1	0	0	0	1	0	1	0	0
2	0	0	1	0	0	1	0	1
3	0	0	1	1	0	1	1	0
4	0	1	0	0	0	1	1	1
5	0	1	0	1	1	0	0	0
6	0	1	1	0	1	0	0	1
7	0	1	1	1	1	0	1	0
8	1	0	0	0	1	0	1	1
9	1	0	0	1	1	1	0	0

	$\bar{A}\bar{B}$	$\bar{A}B$	$A\bar{B}$	$AB$
$\bar{C}\bar{D}$	0	4	<sup>12</sup> X	8
$\bar{C}D$	1	5	<sup>13</sup> X	9
$C\bar{D}$	3	7	<sup>15</sup> X	<sup>11</sup> X
$CD$	2	6	<sup>14</sup> X	<sup>10</sup> X

OBS.: SEMENTE VALORES DE 0 A 9 SÃO APLICADOS ÀS ENTRADAS, PORTANTO AS SAÍDAS SUBSEQUENTES SERÃO IRRELEVANTES.

## 2) SIMPLIFICAÇÃO LÓGICA - MAPAS DE KARNAUGH.

	$\bar{A}\bar{B}$	$\bar{A}B$	$A\bar{B}$	$AB$
$\bar{C}\bar{D}$	0	0	X	1
$\bar{C}D$	0	1	X	1
$C\bar{D}$	0	1	X	X
$CD$	0	1	X	X

$$S_3 = A + B.C + B.D =$$

$$= A + B.(C+D)$$

	$\bar{A}\bar{B}$	$\bar{A}B$	$A\bar{B}$	$AB$
$\bar{C}\bar{D}$	1	1	X	1
$\bar{C}D$	0	0	X	0
$C\bar{D}$	1	1	X	X
$CD$	0	0	X	X

$$S_1 = \bar{C}\bar{D} + CD =$$

$$= C \odot D = \overline{C \oplus D}$$

	$\bar{A}\bar{B}$	$\bar{A}B$	$A\bar{B}$	$AB$
$\bar{C}\bar{D}$	0	1	X	0
$\bar{C}D$	1	0	X	1
$C\bar{D}$	1	0	X	X
$CD$	1	0	X	X

$$S_2 = \bar{B}.C + \bar{B}.D + B.\bar{C}\bar{D} =$$

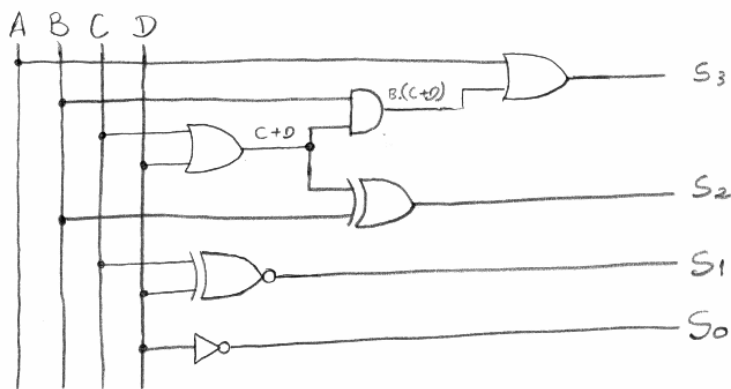
$$= \bar{B}.(C+D) + B.(\bar{C}\bar{D}) = \bar{B}.(C+D) + B.(\overline{C+D})$$

$$= B \oplus (C+D)$$

	$\bar{A}\bar{B}$	$\bar{A}B$	$A\bar{B}$	$AB$
$\bar{C}\bar{D}$	1	1	X	1
$\bar{C}D$	0	0	X	0
$C\bar{D}$	0	0	X	X
$CD$	1	1	X	X

$$S_0 = \bar{D}$$

### 3) CIRCUITO TEÓRICO



### 4) DEFINIÇÃO DAS ENTRADAS E SAÍDAS

ENTRADAS: A, B, C, D → 1 PARA CHAVE FECHADA.

SAÍDAS: S<sub>3</sub>, S<sub>2</sub>, S<sub>1</sub>, S<sub>0</sub> → 1 PARA LED ACESO.

### 5) LISTA DE CIRCUITOS INTEGRADOS

QTD.	CÓDIGO	PORTAS LÓGICAS
1	7404	NOT
1	7408	AND
1	7432	OR
1	7486	XOR

### 6) ALIMENTAÇÃO DO CIRCUITOS INTEGRADOS

TODOS OS CHIPS FORAM ALIMENTADOS COM 5V NO PINO 14 (V<sub>CC</sub>) E COM 0V NO PINO 7 (GND).

### 7) SIMULAÇÃO E CIRCUITO PARA LABORATÓRIO

VEJA ANEXO CIRCUITO UTILIZADO NA SIMULAÇÃO COM A RESPECTIVA PINAGEM DOS CIRCUITOS INTEGRADOS.

# Decodificador BCD para Excesso 3

