

CIRCUITOS DIGITAIS

PREPARATÓRIO 02

TURMA 3A (B)

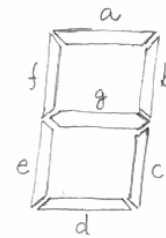
MARCELO BRUNORO

— DATA —

1) TABELA DA VERDADE

DECODIFICADOR BCD PARA 7 SEGMENTOS

	A	B	C	D	a	b	c	d	e	f	g
0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0
1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0
2	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1
3	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1
4	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1
5	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1
6	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1
7	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
8	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1
9	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1



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

2) SIMPLIFICAÇÃO LÓGICA - MAPAS DE KARNAUGH

	$\bar{A}\bar{B}$	$\bar{A}B$	AB	$A\bar{B}$
$\bar{C}\bar{D}$	0	4	X	8
$\bar{C}D$	1	5	X	9
CD	3	7	X	X
$C\bar{D}$	2	6	X	X

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

$$a = A + \bar{B}C + \bar{B}\bar{D} + B.D = A + \bar{B}C + B \odot D$$

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

$$b = \bar{B} + \bar{C}\bar{D} + C.D = \bar{B} + C \odot D$$

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

$$c = B + \bar{C} + D$$

d

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

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

f

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

$$f = A + B\bar{D} + B\bar{C} + \bar{C}\bar{D} = \\ = A + B\bar{D} + \bar{C}(B + \bar{D})$$

e

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

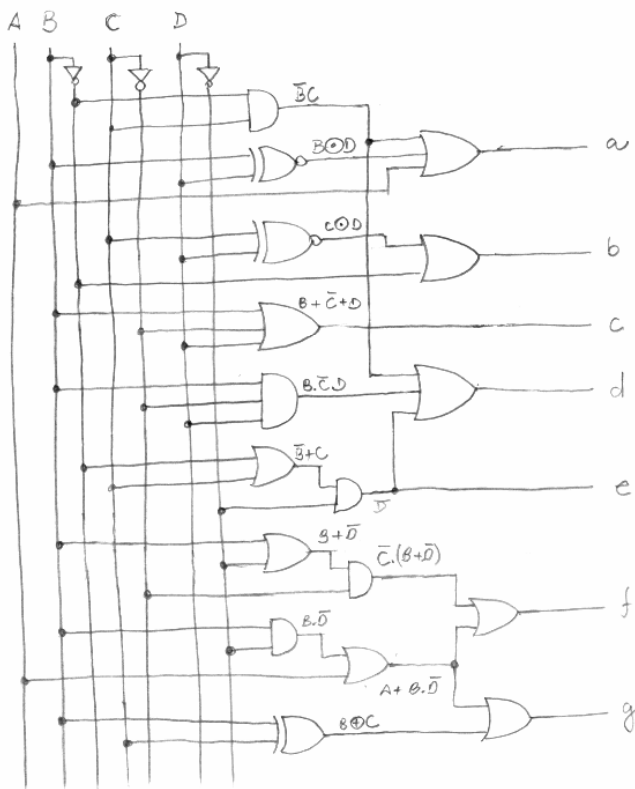
$$e = \bar{B}\bar{D} + C\bar{D} = \\ = \bar{D}(\bar{B} + C)$$

g

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

$$g = A + B\bar{D} + \bar{B}C + B\bar{C} = \\ = A + B\bar{D} + B \oplus C$$

3) CIRCUITO TEÓRICO



4) DEFINIÇÃO DAS ENTRADAS E SAÍDAS.

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

SAÍDAS: a, b, c, d, e, f, g \rightarrow 1 PARA LED ACESO.

5) LISTA DE CIRCUITOS INTEGRADOS

QTD.	CÓDIGO	PORTAS LÓGICAS
1	7404	NOT
2	7408	AND
3	7432	OR
1	7486	XOR

6) ALIMENTAÇÃO DOS CIRCUITOS INTEGRADOS

TOCOS OS CHIPS FORAM ALIMENTADOS COM 5V NO PINO 14 (VCC)
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 7 Segmentos

