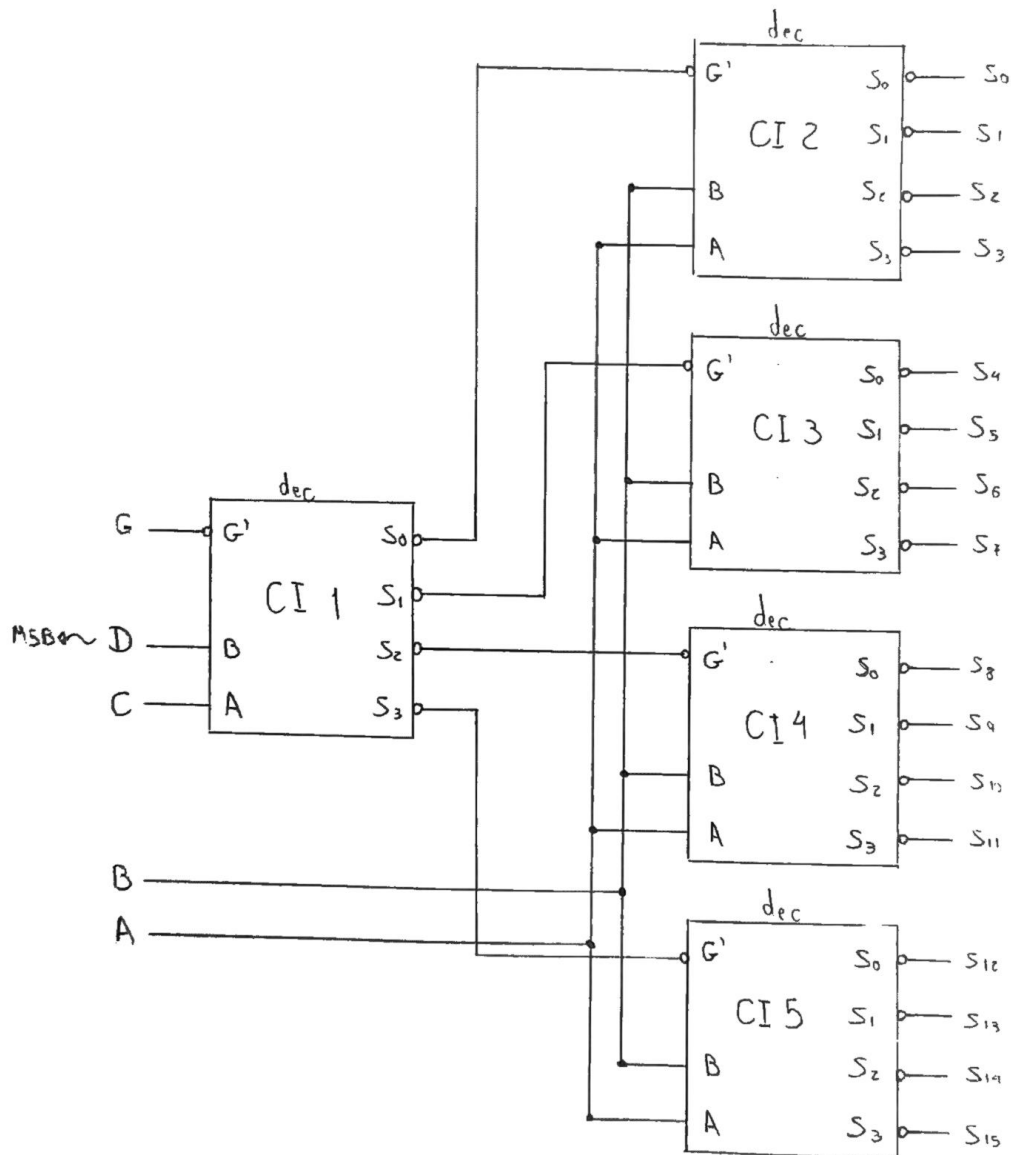


Nome: Helder Henrique da Silva

RA: 20250326

29/04/21

1- Associação de decodificadores $2 \times 4 \rightarrow 4 \times 16$



Nome: Helder Henrique da Silva

RA: 20250326

29/04/21

2. $f(A, B, C, D) = \bar{A}\bar{B}\bar{C} + \bar{A}D + AC$ → Implementar utilizando um multiplexador (74LS151) 3 linha de seleção e 8 entradas

→ Achando os mintermos

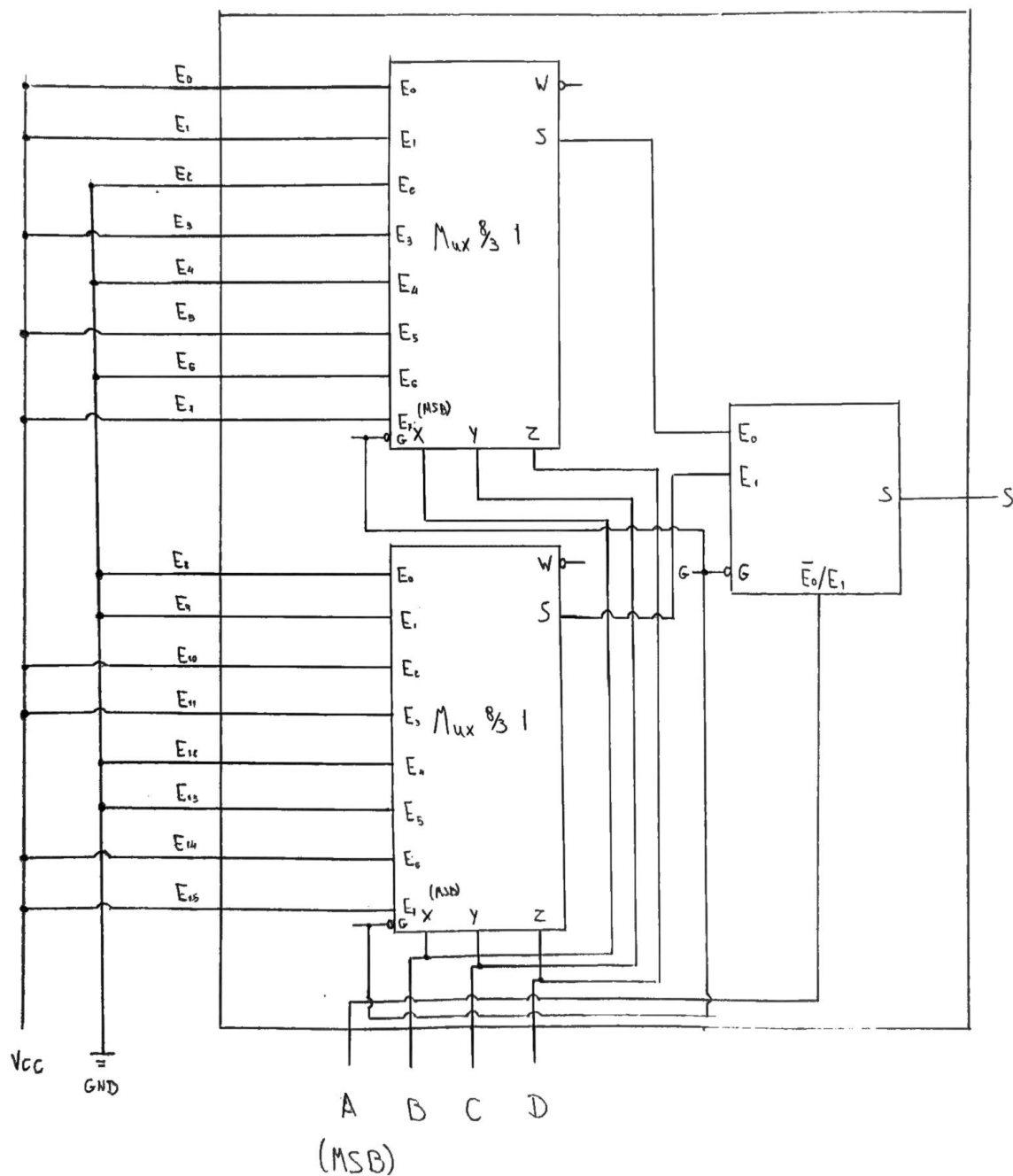
$$\begin{array}{cccccccc} 0001=1 & 0000=0 & 0111=7 & 0011=3 & 0001=1 & 1111=15 & 1011=11 & 1010=10 \\ \bar{A}\bar{B}\bar{C}D + \bar{A}\bar{B}\bar{C}\bar{D} + \bar{A}BCD + \bar{A}\bar{B}CD + \bar{A}\bar{B}\bar{C}D + ABCD + A\bar{B}CD + A\bar{B}\bar{C}D + \\ + \bar{A}\bar{B}\bar{C}D + ABC\bar{D} \\ 0101=5 & 1110=14 \end{array}$$

$$f(A, B, C, D) = \sum m(0, 1, 3, 5, 7, 10, 11, 14, 15)$$

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

Nome: Helder Henrique da Silva RA: 20250326 29/04/21

2- Continuação (Associação de multiplexadores)



Nome: Helder Henrique da Silva RA: 0250326 29/04/21

3. Multiplicador de duas palavras $A(A_1, A_0)$ $B(B_1, B_0)$
Saída $S(S_3, S_2, S_1, S_0)$

→ Seguindo a mesma lógica dos somadores.

		B_1	B_0	}	AND
		A_1	A_0		
C_0	C_1	$A_0 B_1$	$A_0 B_0$	}	Meio somador half-adder
		$A_1 B_1$	$A_1 B_0$		
S_3	S_2	S_1	S_0		

Equações de Saída

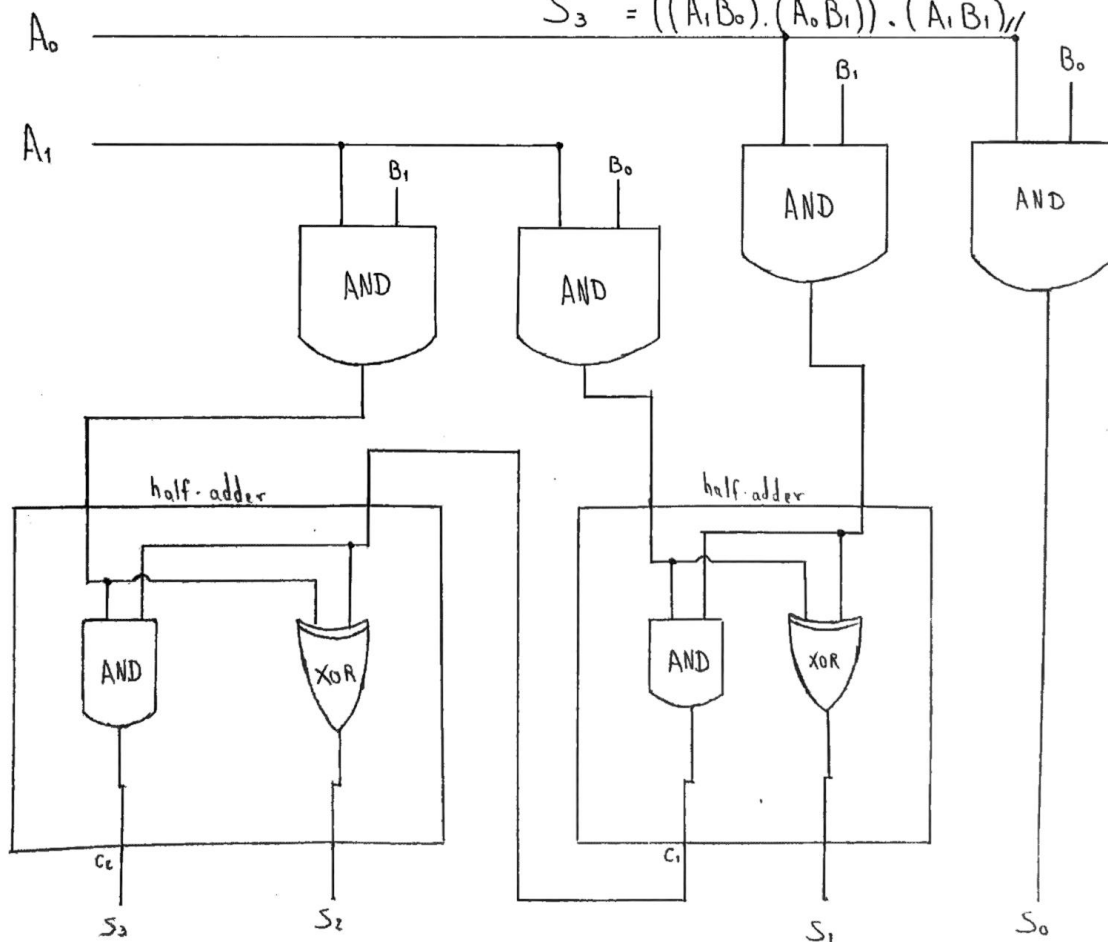
$$S_0 = A_0 B_0 //$$

$$S_1 = A_0 B_1 \oplus A_1 B_0 //$$

$$S_2 = ((A_1 B_0) \cdot (A_0 B_1)) \oplus (A_1 B_1) //$$

Portas Lógicas

$$S_3 = ((A_1 B_0) \cdot (A_0 B_1)) \cdot (A_1 B_1) //$$



Nome: Helder Henrique da Silva RA: 20250326 29/04/21

4. Decodificador de 7 segmentos (cátodo comum)

→ Projeto usando decodificador BCD $4 \times 16 \rightarrow 4 \times 10$

Tabela da Verdade

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

4. Equações dos segmentos

Segmento a

DC	00	01	11	10
00	1	0	-	1
01	0	1	-	1
11	1	1	-	-
10	1	1	-	-

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

$$a = B + D + (C \oplus A) //$$

Segmento b

DC	00	01	11	10
00	1	1	-	1
01	1	0	-	1
11	1	1	-	-
10	1	0	-	-

$$b = \bar{C} + \bar{B}\bar{A} + BA$$

$$b = \bar{C} + (A \oplus B) //$$

Segmento c

DC	00	01	11	10
00	1	1	-	1
01	1	1	-	1
11	1	1	-	-
10	0	1	-	-

$$c = \bar{B} + A + C //$$

Segmento d

DC	00	01	11	10
00	1	0	-	1
01	0	1	-	1
11	1	0	-	-
10	1	1	-	-

$$d = \bar{C}\bar{A} + \bar{C}B + D + C\bar{B}A + B\bar{A}$$

Segmento e

DC	00	01	11	10
00	1	0	-	1
01	0	0	-	0
11	0	0	-	-
10	1	1	-	-

$$e = \bar{C}\bar{A} + B\bar{A}$$

Segmento f

DC	00	01	11	10
00	1	1	-	1
01	0	1	-	1
11	0	1	-	-
10	0	1	-	-

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

Segmento g

DC	00	01	11	10
00	0	1	-	1
01	0	1	-	1
11	1	0	-	-
10	1	1	-	-

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

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

Nome: Helder Henrique da Silva

RA: 20250326

29/04/21

4- Projeto Completo

