

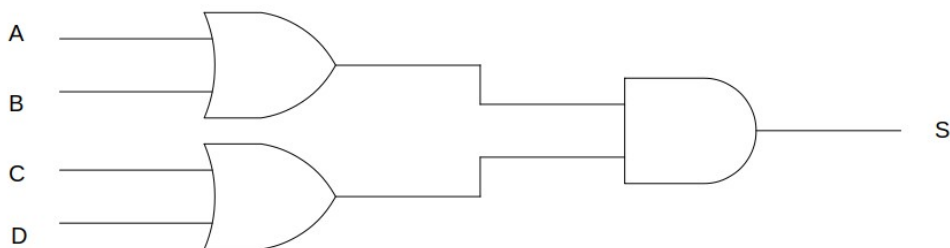
BCC32B – Elementos de Lógica Digital

Prof. Rodrigo Hübner

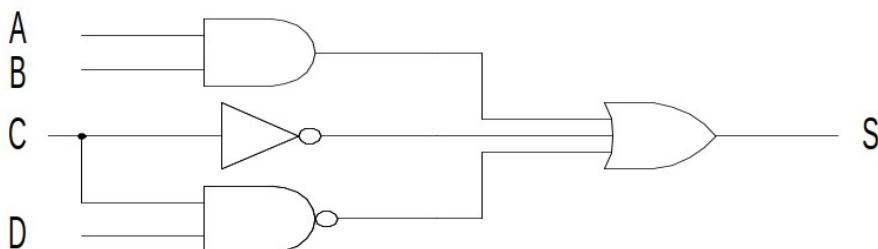
Lista de Exercícios - 05

Exercícios de acompanhamento da aula:

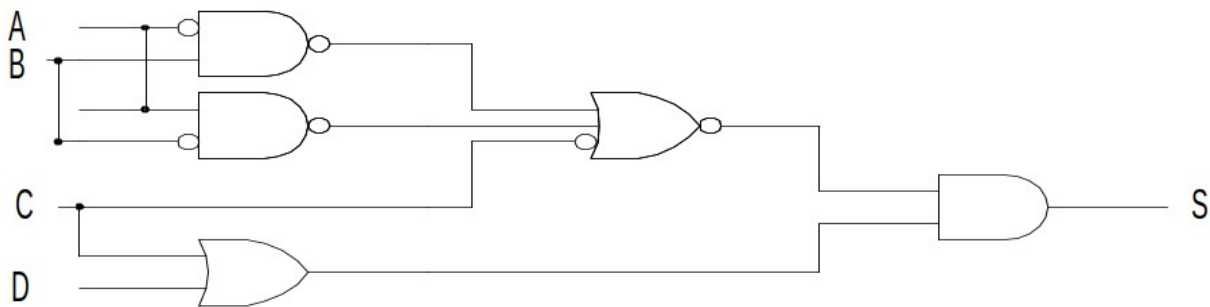
1. Obtenha a expressão booleana a partir do circuito lógico:



2. Obtenha a expressão booleana a partir do circuito lógico:



3. Obtenha a expressão booleana a partir do circuito lógico:



4. Obter os circuitos que executam as seguintes expressões booleanas:

a) $S = A \cdot B \cdot C + (A + B) \cdot C$

b) $S = [(\overline{\overline{A} \cdot B}) + (\overline{\overline{C} \cdot D})] \cdot E + \overline{A} \cdot (A \cdot \overline{D} \cdot \overline{E} + C \cdot D \cdot E)$

5. Obter as tabelas verdades para as seguintes expressões booleanas:

a) $S = (A + B) \cdot (\overline{B \cdot C})$

b) $S = [(\overline{A + B}) \cdot C] + [\overline{D \cdot (B + C)}]$

BCC32B – Elementos de Lógica Digital

Prof. Rodrigo Hübner

Lista de Exercícios - 05

6. Obter a expressão a partir da Tabela Verdade e fazer o diagrama do circuito correspondente:

A	B	C	S
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

Exercícios para fixação extraclasse:

1. Dada a expressão booleana: $S = \overline{[(\overline{A+B+C}) \cdot (\overline{A+D+B})]} \cdot \overline{A} \cdot B \cdot \overline{C}$

Faça o diagrama do circuito lógico que executa a expressão utilizando o Logisim.

2. Dada a expressão booleana: $S = \overline{(\overline{A+B+C+D})} + \overline{D} + (\overline{B} \cdot D + \overline{D})$

Faça o diagrama do circuito lógico que executa a expressão utilizando o Logisim.

3. Faça a tabela verdade representativa da expressão: $S = \overline{A} \cdot [\overline{B} \cdot (\overline{A+C}) + \overline{A} \cdot \overline{B} \cdot C]$

4. Faça a tabela verdade representativa da expressão:

$$S = B \cdot D \cdot \{ \overline{B+C+D+A} \cdot [\overline{B \cdot \overline{C} + \overline{B} \cdot C + A + B} \cdot (\overline{C+D})] \}$$

5. Desenhe o circuito utilizando o Logisim que executa a expressão abaixo:

$$S = (\overline{A+B}) \cdot \{ \overline{B+(B \oplus C)} \cdot [\overline{A \cdot B \cdot \overline{C} + B \cdot (\overline{A+D}) + B \cdot \overline{C} + \overline{B} \cdot D}] + A \cdot B \cdot D \}$$

6. Determine a expressão que o circuito da 1 executa. Utilize o editor de fórmula.

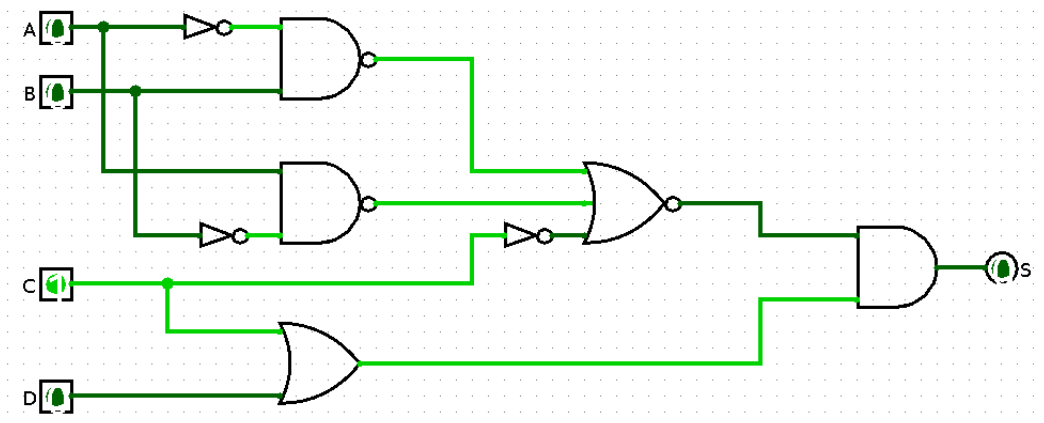


Figura 1: Circuito

7. Determine a expressão que o circuito da 2 executa. Utilize o editor de fórmula.

BCC32B – Elementos de Lógica Digital

Prof. Rodrigo Hübner

Lista de Exercícios - 05

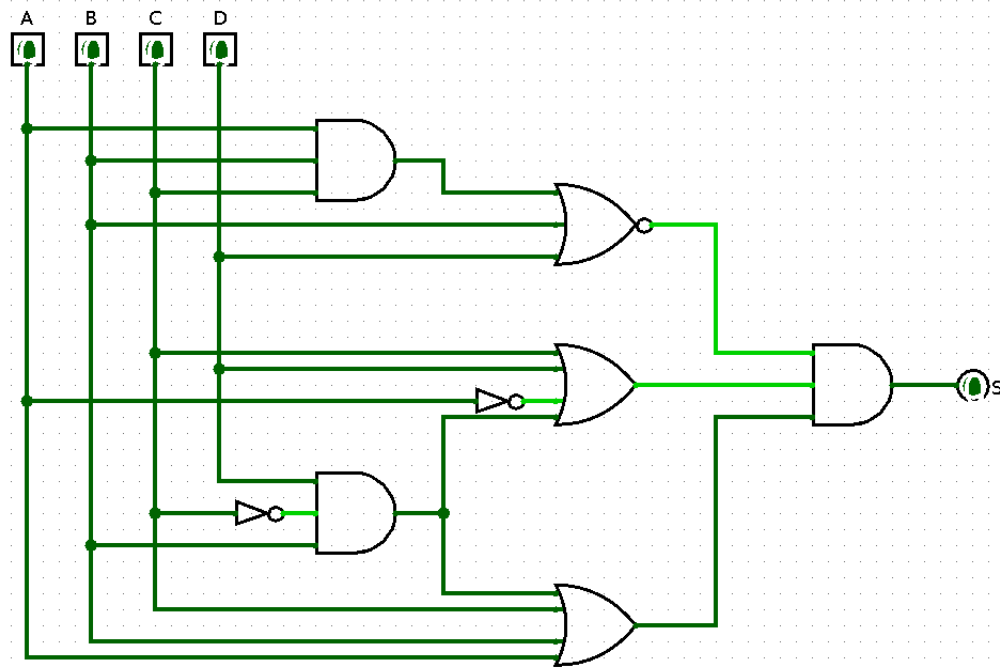


Figura 2

8. Determine a expressão que o circuito da Figura 3 executa. Utilize o editor de fórmula.

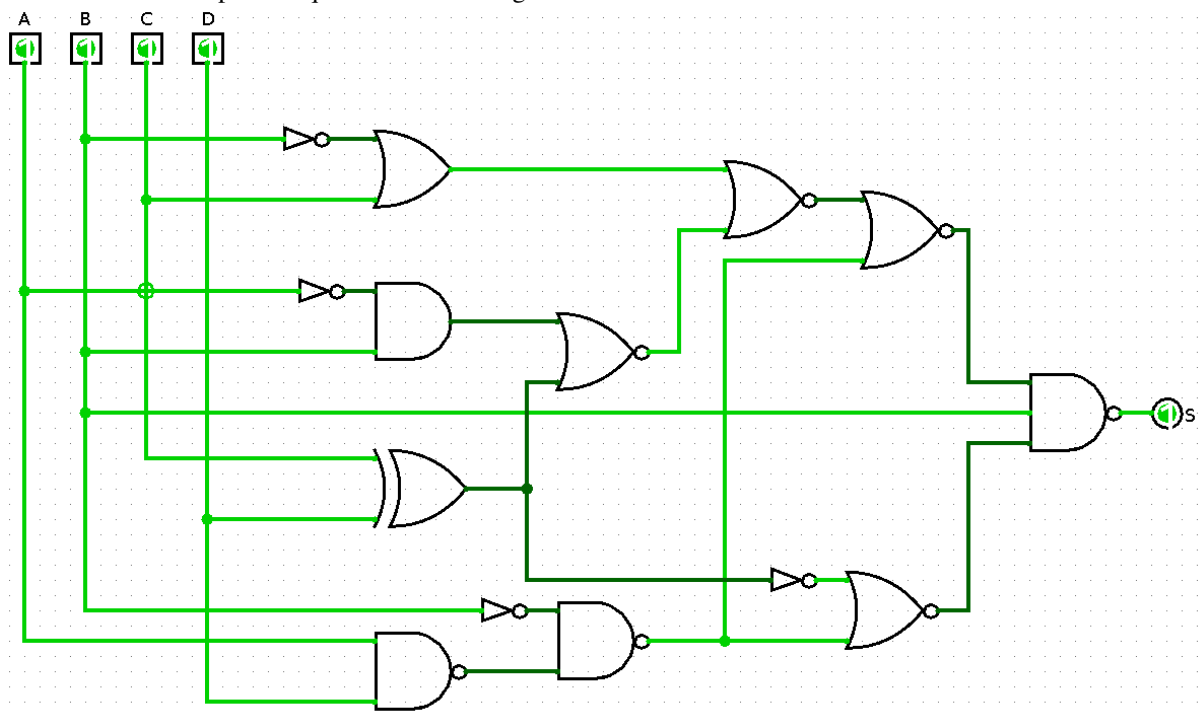


Figura 3

BCC32B – Elementos de Lógica Digital

Prof. Rodrigo Hübner

Lista de Exercícios - 05

9. Determine a expressão que executa a Tabela Verdade abaixo e desenhe o circuito correspondente à expressão. A, B, C e D são variáveis de entrada e S é a saída. Para a expressão utilize o editor de fórmula, para o circuito utilize o Logisim.

A	B	C	D	S
0	0	0	0	1
0	0	0	1	0
0	0	1	0	0
0	0	1	1	0
0	1	0	0	1
0	1	0	1	0
0	1	1	0	1
0	1	1	1	0
1	0	0	0	0
1	0	0	1	0
1	0	1	0	0
1	0	1	1	0
1	1	0	0	0
1	1	0	1	1
1	1	1	0	0
1	1	1	1	1

10. Determine a expressão que executa a Tabela Verdade abaixo e desenhe o circuito correspondente à expressão. Para a expressão utilize o editor de fórmula, para o circuito utilize o Logisim.

A	B	C	D	S
0	0	0	0	0
0	0	0	1	0
0	0	1	0	0
0	0	1	1	0
0	1	0	0	1
0	1	0	1	0
0	1	1	0	1
0	1	1	1	0
1	0	0	0	1
1	0	0	1	0
1	0	1	0	0
1	0	1	1	1
1	1	0	0	0
1	1	0	1	0
1	1	1	0	0
1	1	1	1	0

BCC32B – Elementos de Lógica Digital

Prof. Rodrigo Hübner

Lista de Exercícios - 05

11. Encontre a mínima soma dos produtos que implemente as funções a seguir:

a) $f(x_1, x_2, x_3) = \sum m(3, 4, 6, 7)$

b) $f(x_1, x_2, x_3) = \sum m(1, 3, 4, 6, 7)$

12. Encontre o mínimo produto das somas que implemente as funções a seguir:

a) $f(x_1, x_2, x_3) = \prod M(0, 2, 5)$

b) $f(x_1, x_2, x_3) = \prod M(0, 1, 5, 7)$

13. Desenhe o circuito mínimo que possua três entradas, o qual produza a saída 1 quando duas ou mais entradas tiverem o valor 1, caso contrário a saída deve ser 0. Utilize o Logisim.

14. Utilizando diagramas de Venn:

a) Mostre a localização de cada mintermo em um diagrama de três variáveis.

b) Mostre, em um diagrama separado, cada produto da função $f = x_1 \bar{x}_2 x_3 + x_1 x_2 + \bar{x}_1 x_3$.

Encontre a mínima soma dos produtos de f .

15. A figura a seguir representa um diagrama de Venn de quatro variáveis, destacando os mintermos m_0 , m_1 e m_2 . Identifique os demais mintermos.

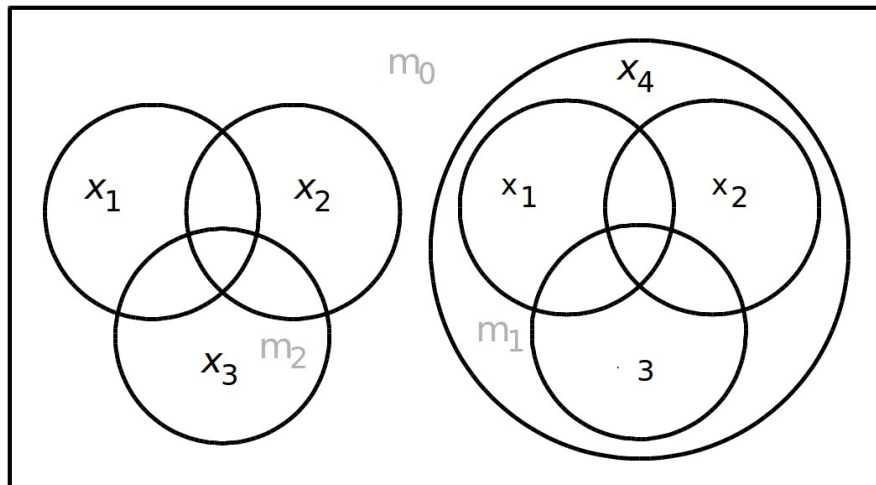


Figura 4: Diagrama de Venn