

# Atividade 03

## Solução

GEN 253 - Circuitos Digitais

Prof. Luciano L. Caimi  
[lcaimi@uffs.edu.br](mailto:lcaimi@uffs.edu.br)

1) Considerando a expressão abaixo faça o que se pede:

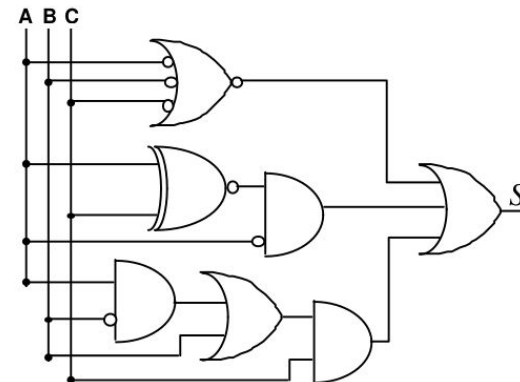
$$S = \overline{A}.B + (A.B.C.(\overline{A} + (\overline{B}.C)))$$

- a) Apresente o circuito correspondente
- b) Apresente a tabela-verdade correspondente
- c) Obtenha a simplificação algébrica da expressão
- d) Apresente a expressão na forma de um produto de somas (POS)



2) Dado o circuito, faça o que se pede:

- a) Apresente a expressão booleana correspondente
- b) Apresente a tabela-verdade correspondente
- c) Obtenha a simplificação algébrica da expressão
- d) Apresente a expressão na forma de uma soma de produtos (SOP)



1) Considerando a expressão abaixo faça o que se pede:

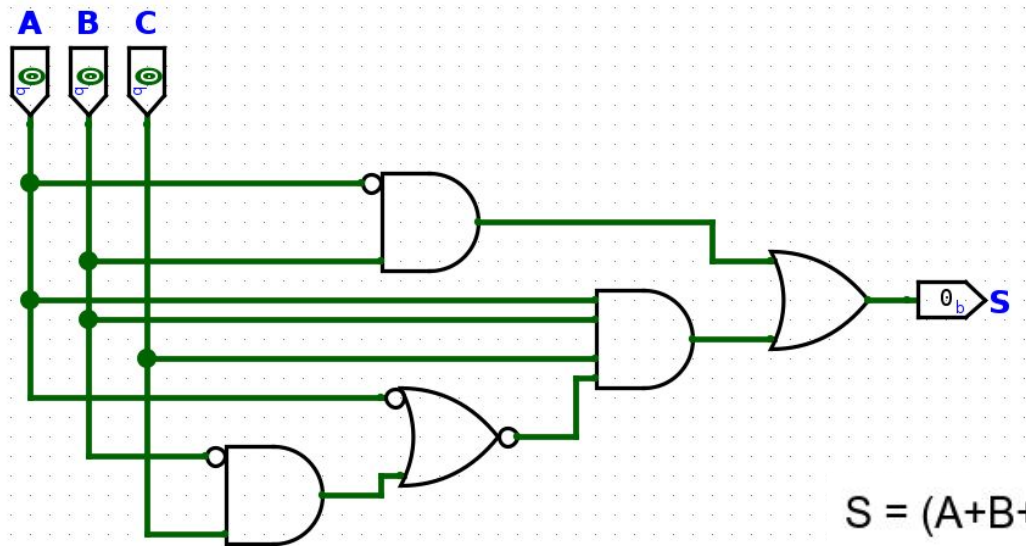
$$S = \overline{A}.B + (A.B.C.(\overline{A} + (\overline{B.C})))$$

a) Apresente o circuito correspondente

b) Apresente a tabela-verdade correspondente

c) Obtenha a simplificação algébrica da expressão

d) Apresente a expressão na forma de um produto de somas (POS)



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

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

1) Considerando a expressão abaixo faça o que se pede:



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

a) Apresente o circuito correspondente

b) Apresente a tabela-verdade correspondente

**c) Obtenha a simplificação algébrica da expressão**

d) Apresente a expressão na forma de um produto de somas (POS)

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

DeMorgan

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

Identidade do complemento e DeMorgan

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

Identidade do complemento

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

Distributiva

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

Distributiva

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

Identidades das portas lógicas

$$S = \overline{A}.B + A.B.C + 0$$

identidades das portas lógicas

$$S = \overline{A}.B + A.B.C$$

B em evidência

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

Identidade auxiliar 2

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

Distributiva

$$S = \overline{A}.B + B.C$$

Resposta final

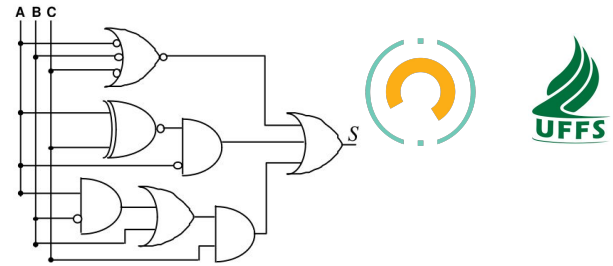
2) Dado o circuito, faça o que se pede:

**a) Apresente a expressão booleana correspondente**

**b) Apresente a tabela-verdade correspondente**

c) Obtenha a simplificação algébrica da expressão

**d) Apresente a expressão na forma de uma soma de produtos**



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

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

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

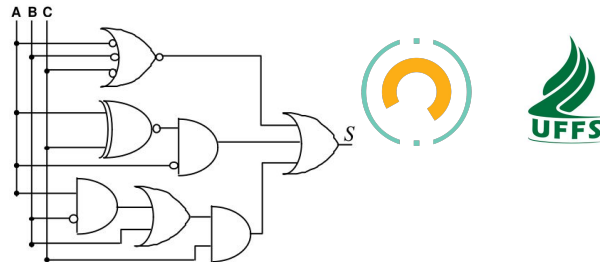
2) Dado o circuito, faça o que se pede:

a) Apresente a expressão booleana correspondente

b) Apresente a tabela-verdade correspondente

**c) Obtenha a simplificação algébrica da expressão**

d) Apresente a expressão na forma de uma soma de produtos (SOP)



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

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

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

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

$$S = A \cdot B \cdot C + \overline{A} \cdot \overline{C} + 0 + ((A \cdot \overline{B} + B) \cdot C)$$

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

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

$$S = A \cdot C \cdot (B + 1) + \overline{A} \cdot \overline{C} + B \cdot C$$

$$S = A \cdot C \cdot 1 + \overline{A} \cdot \overline{C} + B \cdot C$$

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

DeMorgan

Expandir Ou Exclusivo

Distributiva

Identidades das portas lógicas

Identidade auxiliar 2

Distributiva

Colocar A.C em evidência

Identidade das portas

Identidade das portas

Resposta final