

[◀ VOLTAR](#)

Funções e portas lógicas - Expressões booleanas obtidas de circuitos lógicos e circuitos lógicos obtidos de expressões booleanas

Fornecer os conhecimentos de expressões com Álgebra Booleana e sua relação com as portas lógicas.

NESTE TÓPICO



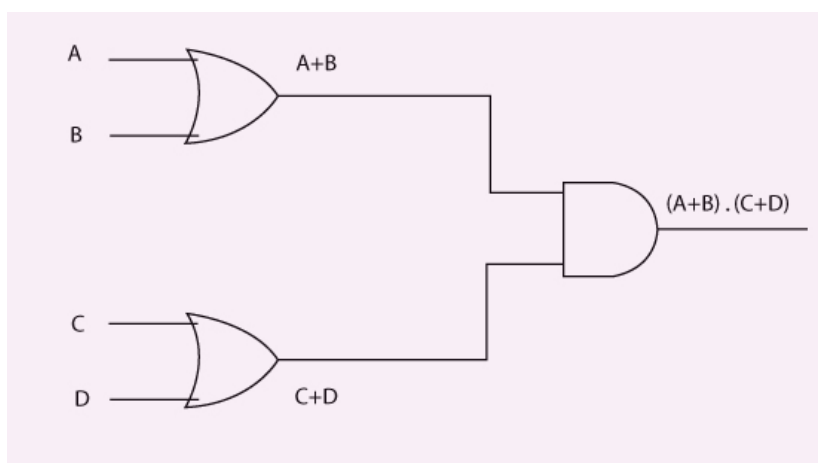
Marcar
tópico



Expressões booleanas obtidas de circuitos lógicos

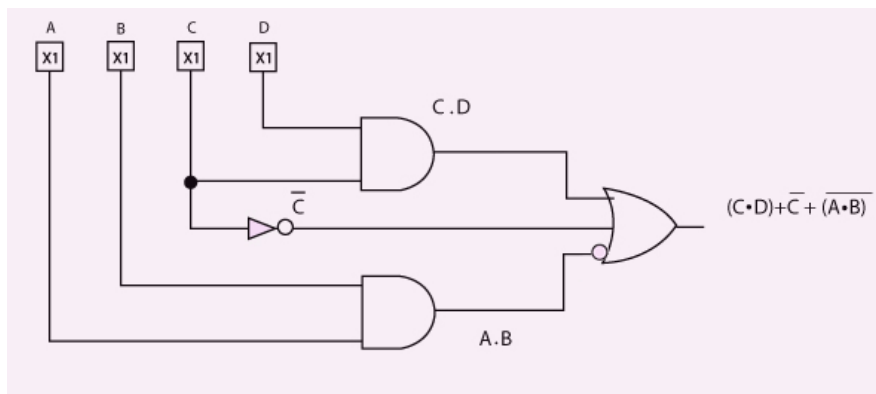
Todo circuito lógico executa uma função booleana e, por mais complexo que seja, é formado pela interligação das portas lógicas básicas. Assim, pode-se obter a expressão booleana que é executada por um circuito lógico qualquer.

Para exemplificar, será obtida a expressão que o circuito da Figura 1 executa.



O exemplo da Figura 2 visa evidenciar um símbolo de negação muito utilizado e que muitas vezes é esquecido e não considerado. Ele pode ser utilizado na saída de uma porta lógica (?), como na porta NÃO E a seguir.



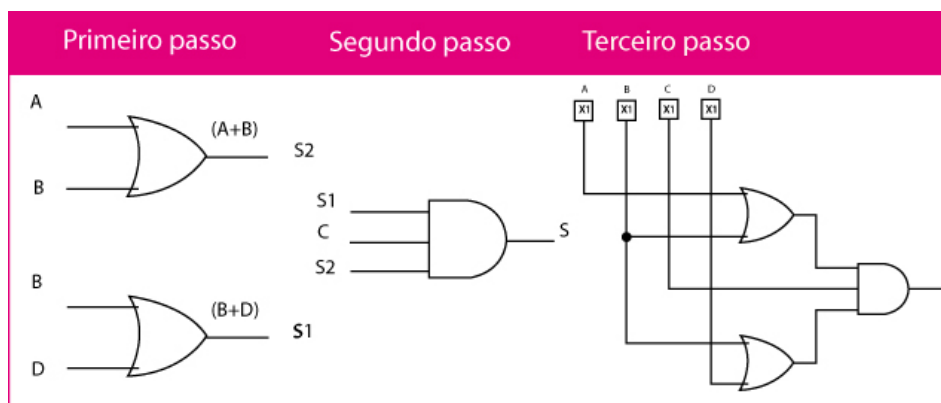


Circuitos lógicos obtidos de expressões booleanas

Será visto neste tópico que é possível desenhar um circuito lógico que executa uma função booleana qualquer, ou seja, pode-se desenhar um circuito a partir de sua expressão característica.

O método para a resolução consiste em se identificar as portas lógicas na expressão e desenhá-las com as respectivas ligações, a partir das variáveis de entrada. Deve-se sempre respeitar a hierarquia das funções da aritmética elementar, ou seja, a solução inicia-se primeiramente pelos parênteses. Para exemplificar, será obtido o circuito que executa a expressão $S = (A + B).C.(B + D)$.

Para o primeiro parêntese, tem-se uma soma booleana $A + B$, logo o circuito que o executa será uma porta OU. Para o segundo, tem-se outra soma booleana $B + D$, logo o circuito será uma porta OU. Posteriormente, tem-se a multiplicação booleana de dois parênteses com a variável C, sendo o circuito que executa essa multiplicação uma porta E. Para finalizar, unem-se as respectivas ligações obtendo o circuito completo.



Agora que você já estudou esta aula, resolva os exercícios e verifique seu conhecimento.

Caso fique alguma dúvida, leve a questão ao Fórum e divida com seus colegas e professor.

MATERIAL COMPLEMENTAR

(<https://img.uninove.br/static/0/0/0/0/0/0/5/9/9/8/2/5998218/Eexercicios.Pdf>)



Referências

STALLINGS, Willian. Arquitetura e organização de computadores. 5. ed. Prentice Hall. São Paulo, 2006.

TANENBAUM. Andrew S. Organização estruturada de computadores. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

MACHADO, Francis B.; MAIA, Luiz P. Arquitetura de sistemas operacionais. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

WEBER, Raul Fernando. Arquitetura de computadores pessoais. 2. ed. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2003.

_____. Fundamentos de arquitetura de computadores. 3. ed. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2004.



Avalie este tópico



ANTERIOR

Funções e portas lógicas - Definição, representação, tabelas de verdade e expressões booleanas

Biblioteca

(https://www.uninove.br/conheca-

a-

uninove/biblioteca/sobre-

a-

biblioteca/apresentacao/)

Portal Uninove

(http://www.uninove.br)

Mapa do Site



Índice

Ajuda?

PRÓXIMO

(https://ava.un

Curso=)

Funções e Portas Lógicas - Circuitos Lógicos
Tabelas da Verdade e Expressões Booleanas

® Todos os direitos reservados

