

TÉCNICO EM REDES DE COMPUTADORES  
ELETROELETRÔNICA APLICADA

SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 3  
ATIVIDADE 1

Nome do aluno: Cássio de Albuquerque

Título da situação de aprendizagem: Lógica do computador

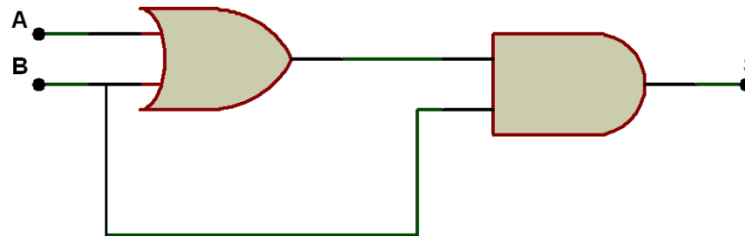
Prezado participante!

Quando utilizamos os computadores não nos damos conta da infinidade de operações que são executadas pela CPU e seus circuitos. Pois saiba que boa parte destas operações é baseada nos princípios da eletrônica digital.

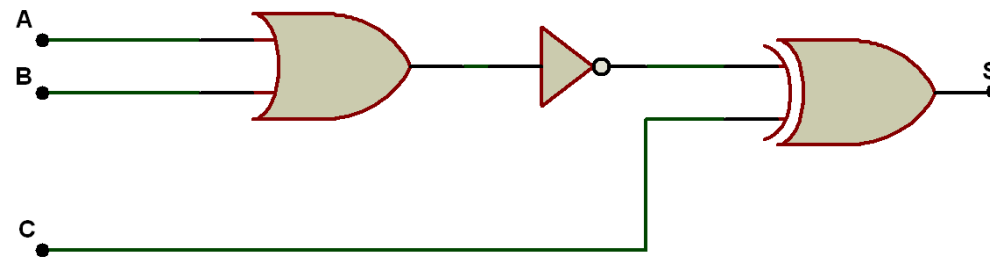
Um circuito lógico é uma combinação de operações lógicas, sendo que seu funcionamento é resumido em uma tabela da verdade.

Sua tarefa é determinar a tabela da verdade dos circuitos lógicos que seguem. As variáveis lógicas **A**, **B** e **C** são as entradas, e **S**, a saída.

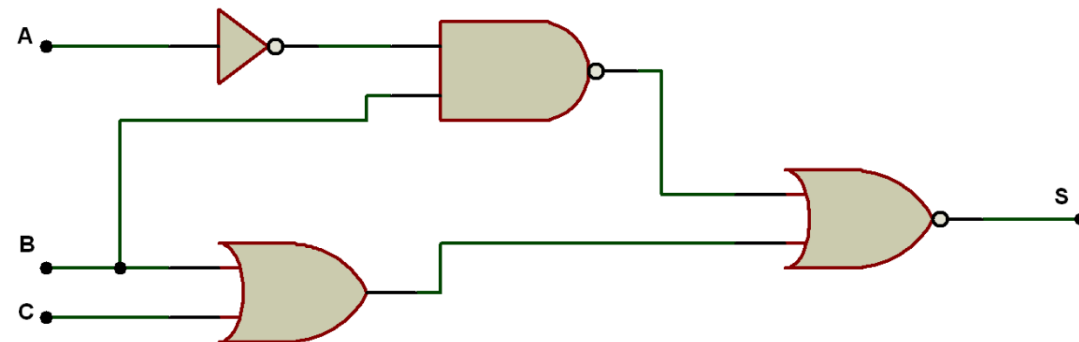
1.1



1.2



1.3



### Resumo:

Trata-se de lógica de primeira ordem que utiliza preposições e conectivos. No presente caso usaremos o conectivo "OU"(OR), "E"(AND) e o "~"(NÃO). O número de linhas da tabela segue uma regra simples: como estamos falando de lógica booleana a base é 2, ou seja, binária, e o número de linhas é uma potência conforme o número de preposições.

Exemplo:

Para construirmos uma tabela com 2 proposições binárias teremos  $2^2 = 4$ , ou seja, 4 linhas.

Para construirmos uma tabela com 3 proposições binárias teremos  $2^3 = 8$ , ou seja, 8 linhas.

### A regra do "E"

Seguindo a regra do "E", uma expressão assume o valor verdadeiro, somente se as duas proposições são verdadeiras.

<b>A</b>	<b>B</b>	<b>A /\ B</b>
<b>V</b>	<b>V</b>	<b>V</b>
<b>V</b>	<b>F</b>	<b>F</b>
<b>F</b>	<b>V</b>	<b>F</b>
<b>F</b>	<b>F</b>	<b>F</b>

### A regra do "OU"

Na regra do "OU", para uma expressão ter valor verdadeiro, basta que uma delas seja verdadeira:

<b>A</b>	<b>B</b>	<b>A \/ B</b>
<b>V</b>	<b>V</b>	<b>V</b>
<b>V</b>	<b>F</b>	<b>V</b>
<b>F</b>	<b>V</b>	<b>V</b>
<b>F</b>	<b>F</b>	<b>F</b>

### A regra do "OU" EXCLUSIVO

Pelo "OU EXCLUSIVO", uma sentença só poderá ser verdadeira, quando somente uma for verdadeira:

<b>A</b>	<b>B</b>	<b>A \/ B</b>
<b>V</b>	<b>V</b>	<b>F</b>
<b>V</b>	<b>F</b>	<b>V</b>

<b>F</b>	<b>V</b>	<b>V</b>
<b>F</b>	<b>F</b>	<b>F</b>

Ainda há a regra do "SE" condicional, mas não é necessário para esse exercício.

**Respostas:**

**Tabelas:**

**1.1**

<b>A</b>	<b>B</b>	<b>A + B</b>	<b>S=(A+B).B</b>
0	0	0	0
0	1	1	1
1	0	1	0
1	1	1	1

**1.2**

( Por questões de digitação, adotei o símbolo negativo para demonstrar a inversão da expressão (A+B). Para representar a operação de "OU EXCLUSIVO" utilizei o símbolo V(ou) sublinhado.)

<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>A+B</b>	<b>-(A + B)</b>	<b>S= - (A+B)<u>VC</u></b>
0	0	0	0	1	1
0	0	1	0	1	0
0	1	0	1	0	0
0	1	1	1	0	1
1	0	0	1	0	0
1	0	1	1	0	1
1	1	0	1	0	0
1	1	1	1	0	1

1.3

A	B	C	$\neg(A)$	$\neg(\neg A \cdot B)$	$B + C$	$\neg(\neg A \cdot B) + (B + C)$	$S = \neg[\neg(A \cdot B) + (B + C)]$
0	0	0	1	1	0	1	0
0	0	1	1	1	1	1	0
0	1	0	1	0	1	1	0
0	1	1	1	0	1	1	0
1	0	0	0	1	0	1	0
1	0	1	0	1	1	1	0
1	1	0	0	1	1	1	0
1	1	1	0	1	1	1	0

