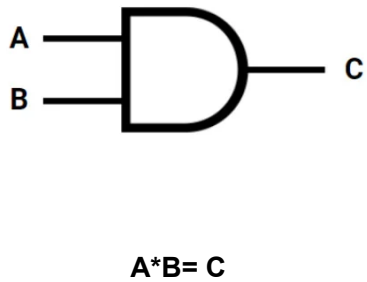
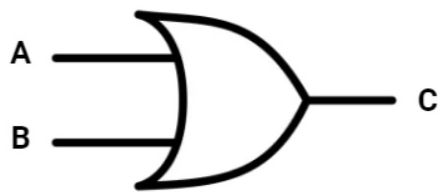
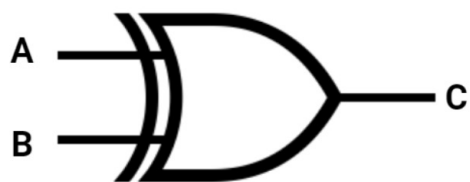


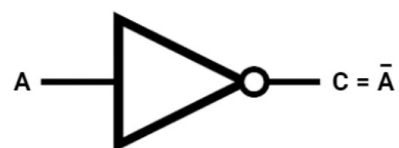
Exercício orientado


1- Construa a tabela da verdade para as portas AND, OR, XOR, NOT, NAND, NOR com 2 entradas (A e B).


AND	TABELA VERDADE		
	A	B	C
	0	0	0
	0	1	0
	1	0	0
	1	1	1

OR	TABELA VERDADE		
	A	B	C
	0	0	0
	0	1	1
	1	0	1
	1	1	1

XOR	TABELA VERDADE		
	A	B	C
	0	0	0
	0	1	1
	1	0	1
	1	1	0


NOT	TABELA VERDADE	
	A	C
	0	0
	1	1

NAND	TABELA VERDADE		
 $C = \overline{A \cdot B}$ $A' \cdot B' = C$	A	B	C
	0	0	1
	0	1	1
	1	0	1
	1	1	0

NOR	TABELA VERDADE		
 $C = \overline{A + B}$ $A' + B' = C$	A	B	C
	0	0	1
	0	1	0
	1	0	0
	1	1	0

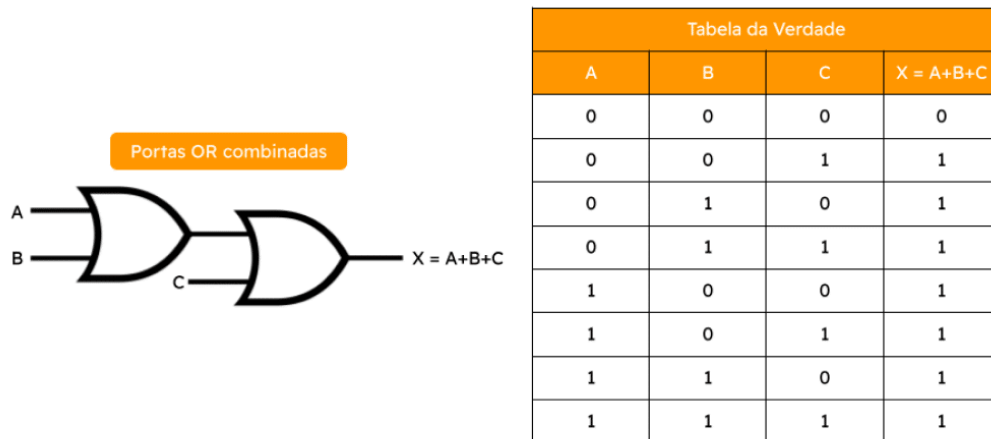
2- Construa a tabela da verdade para a porta AND com três entradas (A, B e C).

Solução: A tabela da verdade deve listar todas as combinações possíveis das entradas e a respectiva saída.

AND	TABELA VERDADE			
<div>Porta AND com 3 entradas</div>  $X = A \cdot B \cdot C$	A	B	C	X
	0	0	0	0
	0	0	1	0
	0	1	0	0
	0	1	1	0
	1	0	0	0
	1	0	1	0
	1	1	0	0
	1	1	1	1

3- Desenhe um circuito usando portas OR que tenha três entradas (A, B, C) e uma saída que seja 1 se pelo menos uma das entradas for 1. Desenhe a tabela da verdade correspondente.

Solução: Utilize duas portas OR para combinar as três entradas:

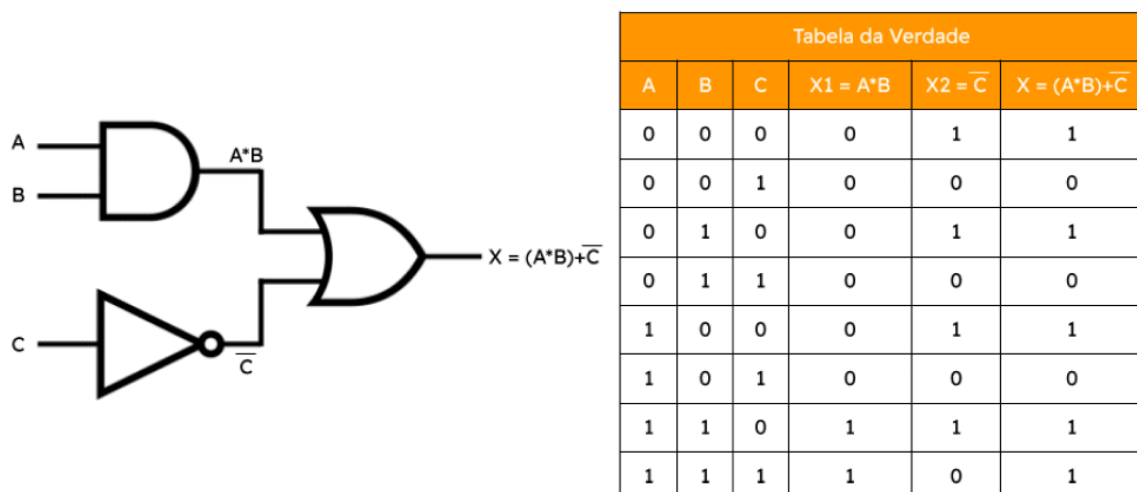


4- Crie um circuito combinacional usando portas AND, OR e NOT para a função lógica:

$$\text{Saída} = (A \text{ AND } B) \text{ OR } (\text{NOT } C)$$

Crie a tabela da verdade correspondente ao circuito.

Solução:



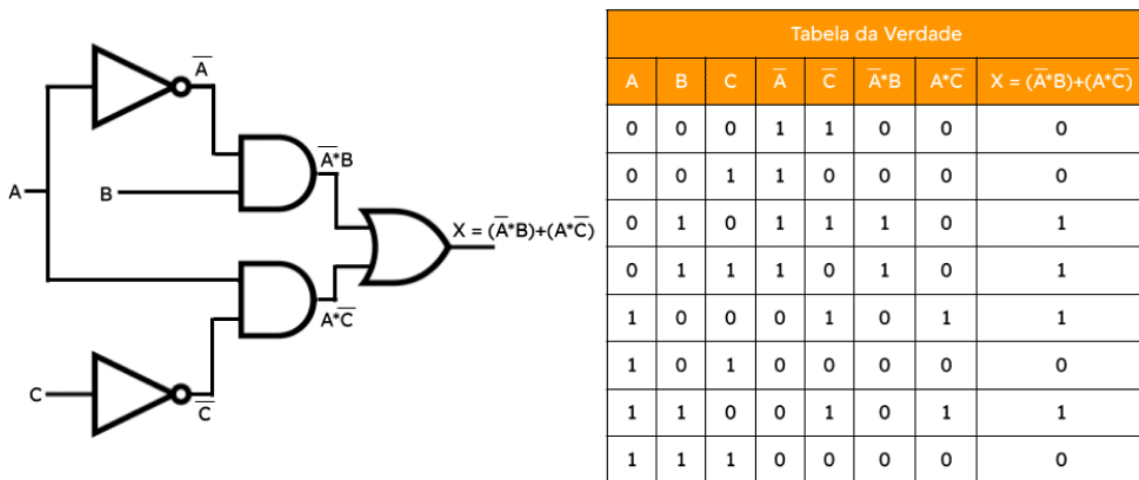
5- Crie um circuito usando portas AND, OR, e NOT que implemente a seguinte função lógica:

$$\text{Saída} = (\text{NOT } A \text{ AND } B) \text{ OR } (A \text{ AND NOT } C)$$

$$X = (A' * B) + (A * C')$$

Construa a tabela da verdade para o circuito.

Solução:



6 – Use portas AND e NOT para implementar uma porta NAND com duas entradas (A e B). Crie a tabela da verdade do circuito

Solução: Primeiro, crie uma porta AND e, em seguida, conecte a saída dessa porta a uma porta NOT:

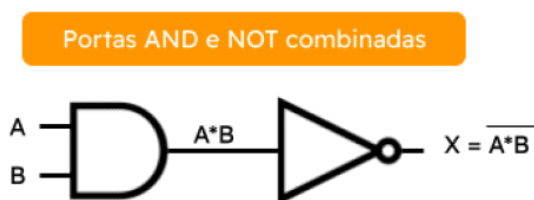
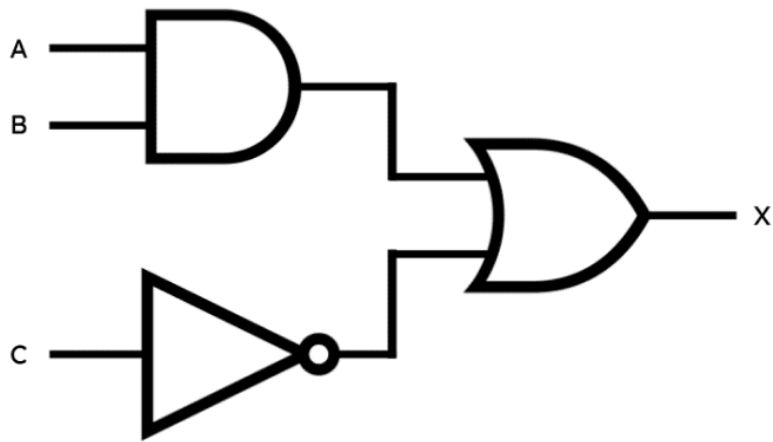


Tabela da Verdade			
A	B	A*B	X = A*B
0	0	0	1
0	1	0	1
1	0	0	1
1	1	1	0

7– Analise o seguinte circuito e preencha a tabela da verdade:



Solução:

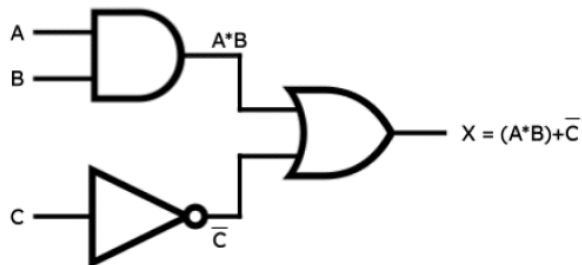
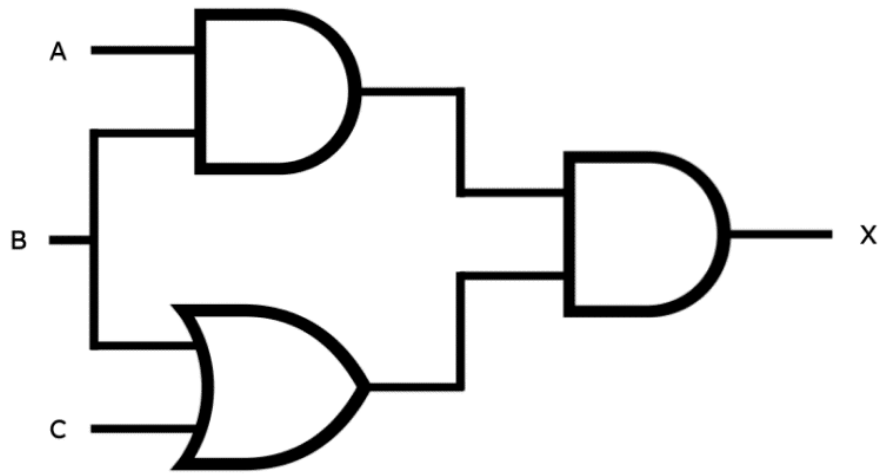


Tabela da Verdade					
A	B	C	A*B	C̄	X = (A*B)+C̄
0	0	0	0	1	1
0	0	1	0	0	0
0	1	0	0	1	1
0	1	1	0	0	0
1	0	0	0	1	1
1	0	1	0	0	0
1	1	0	1	1	1
1	1	1	1	0	1

8 – Crie a função lógica e a tabela da verdade para o seguinte circuito:



Solução:

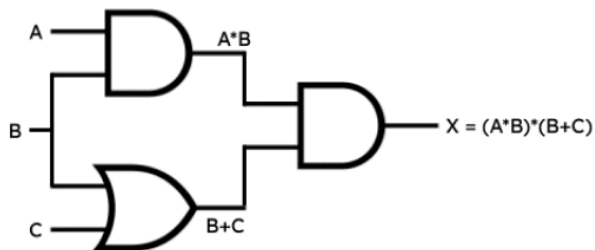
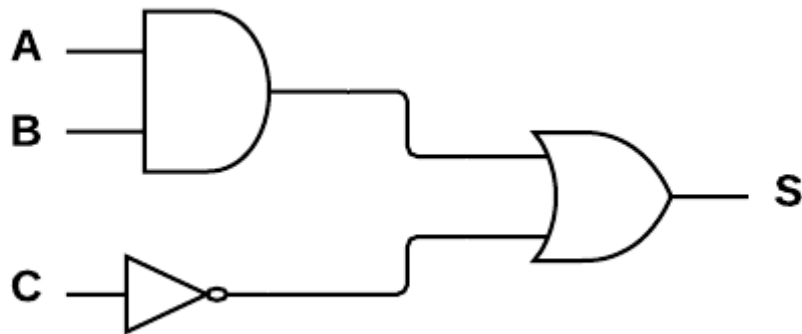


Tabela da Verdade					
A	B	C	A*B	B+C	X = (A*B)*(B+C)
0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	1	0
0	1	0	0	1	0
0	1	1	0	1	0
1	0	0	0	0	0
1	0	1	0	1	0
1	1	0	1	1	1
1	1	1	1	1	1

9- Dado o circuito lógico a seguir, determine a expressão para S.



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

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

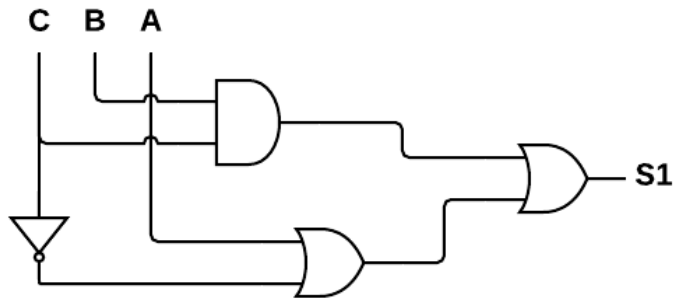
C) $S = \overline{A} + C \cdot B$

D) $S = C + B \cdot A$

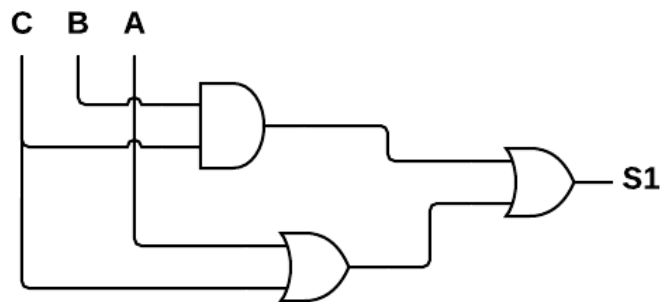
GABARITO

A resposta correta é: $S = \overline{C} + B \cdot A$

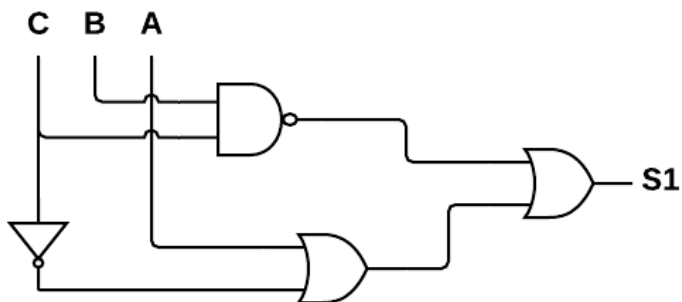
10- Assinale a alternativa que representa o circuito da função booleana $S1 = C \cdot B + (A + \overline{C})$, com portas lógicas.



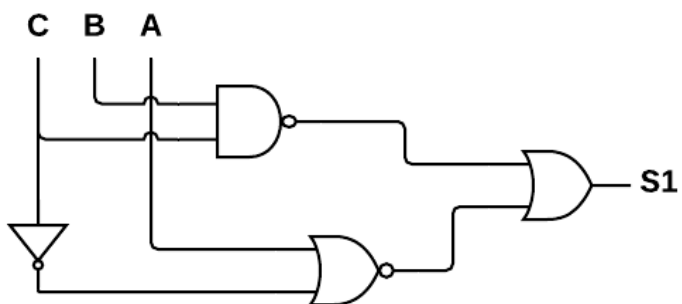
A)



B)



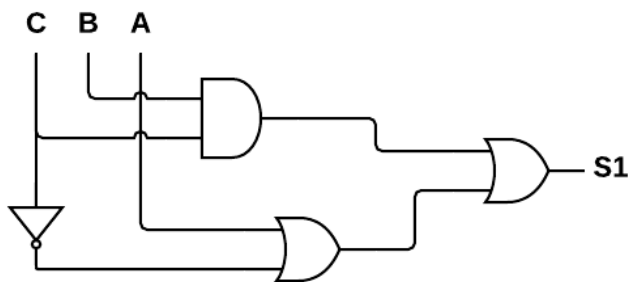
C)



D)

GABARITO

A resposta correta é:



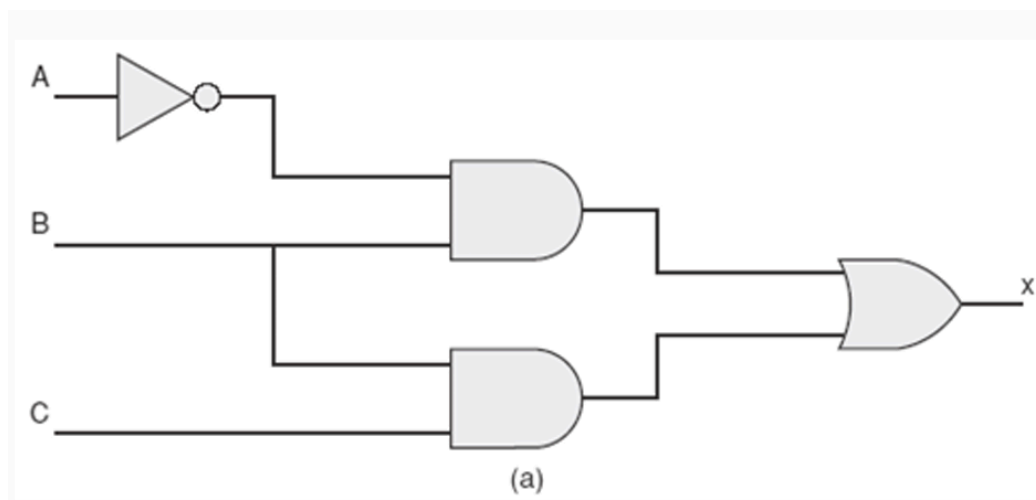
Justificativa

Porta AND entrada de C e B, e saída $C \cdot B$.

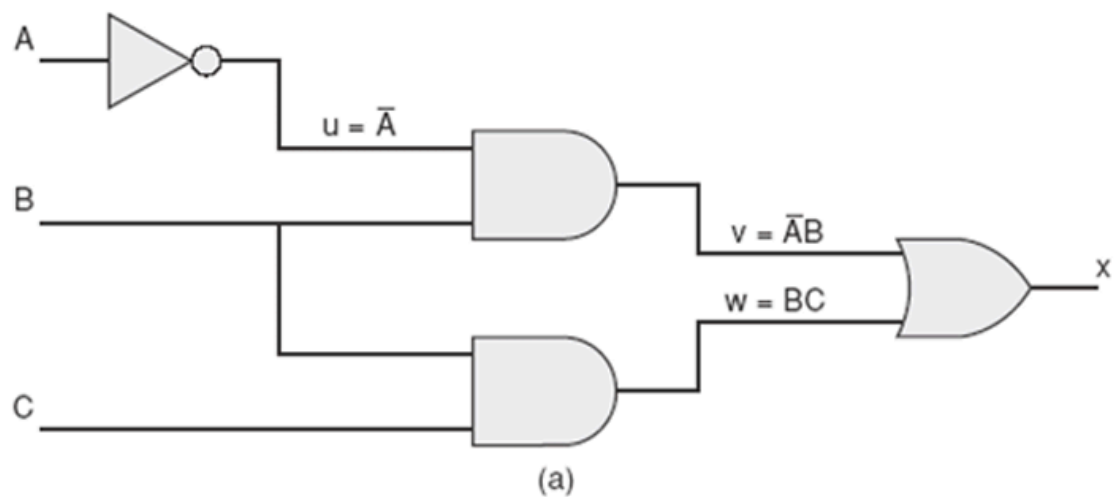
Porta OR, entrada A e \overline{C} , e saída $(A + \overline{C})$.

E, portanto, a última porta lógica OR com entrada de $(C \cdot B)$ e $(A + \overline{C})$, e saída $S1 = C \cdot B + (A + \overline{C})$.

11- Obtenha a tabela verdade do circuito abaixo



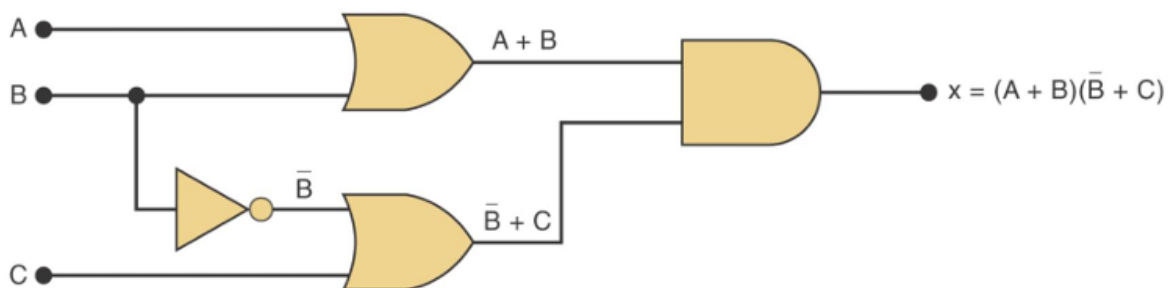
Solução:



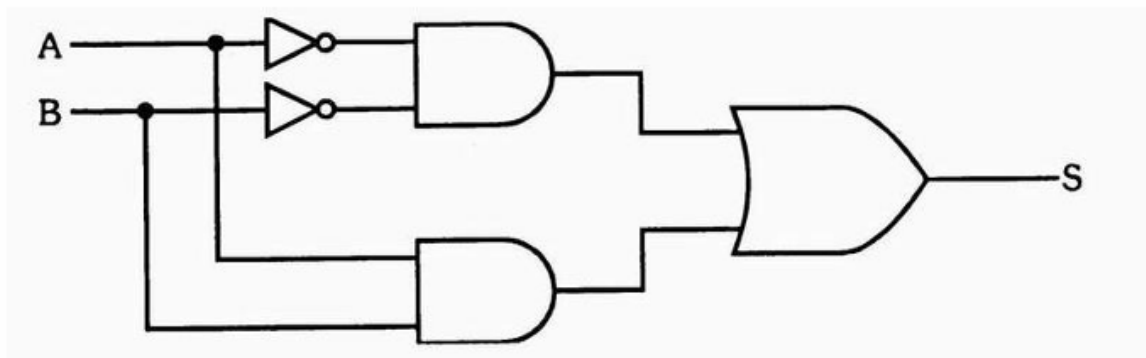
A	B	C	$\bar{u} = \bar{A}$	$\bar{v} = \bar{A}B$	$\bar{w} = \bar{B}C$	$\bar{x} = \bar{v+w}$
0	0	0	1	0	0	0
0	0	1	1	0	0	0
0	1	0	1	1	0	1
0	1	1	1	1	1	1
1	0	0	0	0	0	0
1	0	1	0	0	0	0
1	1	0	0	0	0	0
1	1	1	0	0	1	1

12- Construa o circuito lógico a partir a da expressão
 $X = (A+B) * (B'+C)$

Resolução



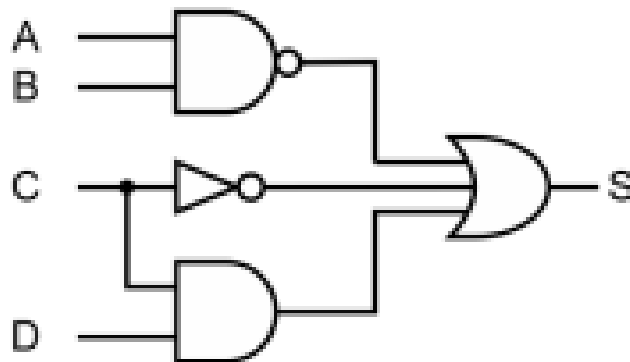
13- Obtenha a tabela verdade do seguinte circuito:



$$S = (A' * B') + (A * B)$$

A	B	(A * B)	A'	B'	(A' * B')	(A' * B') + (A * B)
0	0	0	1	1	1	1
0	1	0	1	0	0	0
1	0	0	0	1	0	0
1	1	1	0	0	0	1

14- Considere o circuito digital ilustrado na figura, onde as entradas são indicadas pelas letras A até D e a saída é indicada pela letra S:



Assinale a alternativa que determina a expressão booleana característica do circuito:

- A) $S = AB + C + \overline{CD}$
- B) $S = AB + \overline{C} + CD$
- C) $S = AB + \overline{C} + \overline{CD}$
- D) $S = A\overline{B} + \overline{C} + CD$
- E) $S = \overline{A}\overline{B} + \overline{C} + CD$

15- A figura a seguir apresenta uma tabela verdade de uma porta lógica com entradas A e B e saída S.

TABELA VERDADE		
A	B	S
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

Esta tabela é referente a uma porta

- A) OR.
- B) NOR.
- C) AND.
- D) NAND.**
- E) XOR.