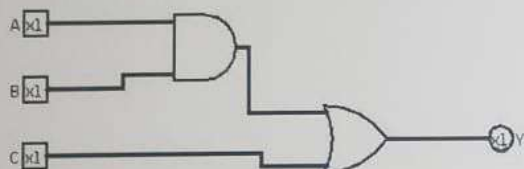


Aluno(a): Gabrielito

Tarefa – Funções e Portas Lógicas

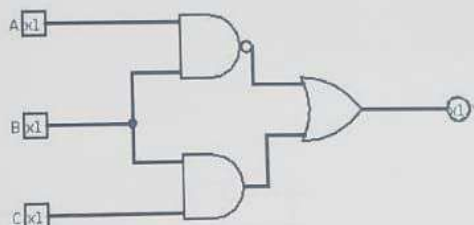
1. Obtenha as expressões lógicas e tabelas verdade para os circuitos abaixo.

a)



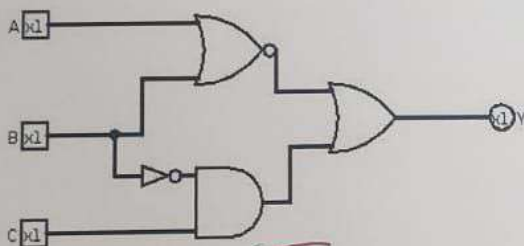
Expressão Lógica: $Y = C + A \cdot B$

b)



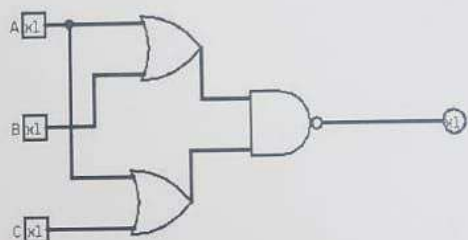
Expressão Lógica: $Y = \bar{A} \cdot B + B \cdot C$

c)



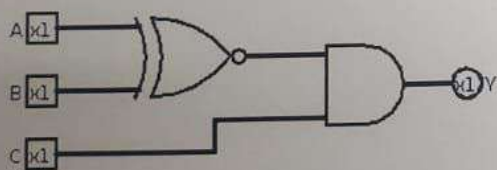
Expressão Lógica: $(A+B) \cdot C$

d)



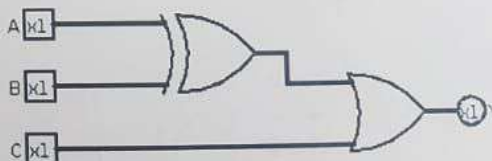
Expressão Lógica: _____

e)



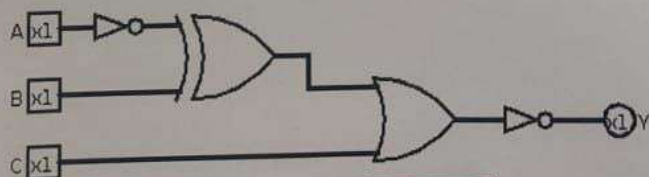
Expressão Lógica: $(A \oplus B) \cdot C$

f)



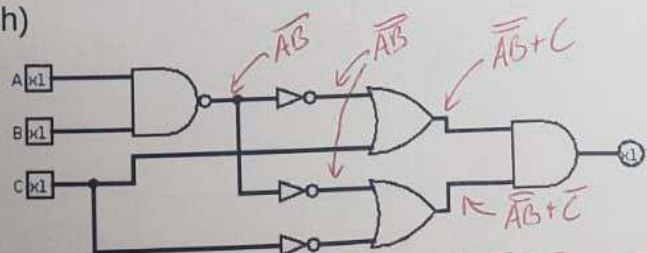
Expressão Lógica: $(A \oplus B) + C$

g)



Expressão Lógica: $(\bar{A} \oplus B) + C$

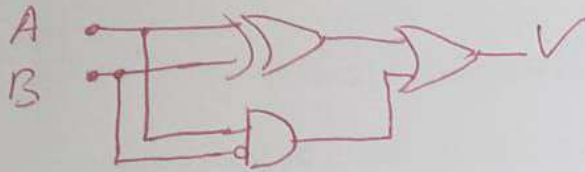
h)



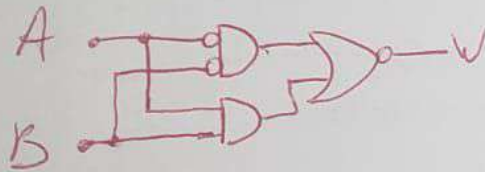
Expressão Lógica: $[(\bar{A} \cdot B) + C] \cdot [(\bar{A} \cdot B) + C]$
 $= [(AB) + C] \cdot [(AB) + C]$

2. Construa o Circuito Lógico e a Tabela Verdade das expressões lógicas abaixo:

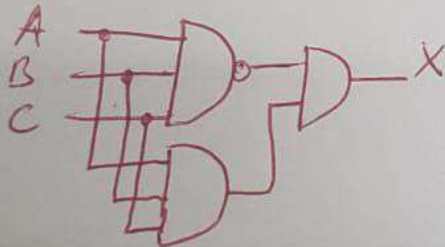
a) $V = (A \oplus B) + A \cdot \bar{B}$



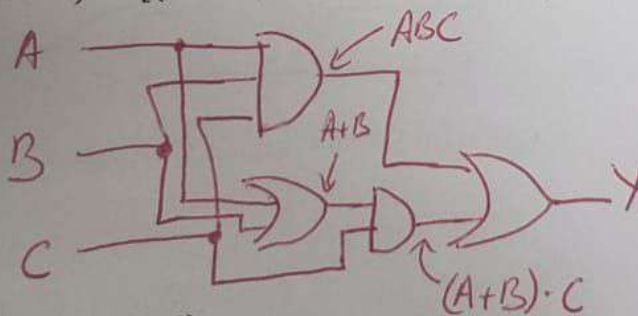
b) $W = \overline{(\bar{A} \cdot \bar{B}) + (A \cdot B)}$



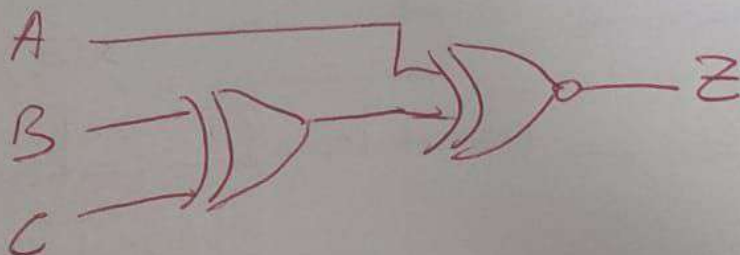
c) $X = \overline{(A \cdot B \cdot C)} \cdot (A \cdot B \cdot C)$



d) $Y = \{(A \cdot B \cdot C) + [(A + B) \cdot C]\}$



e) $Z = A \odot (B \oplus C)$

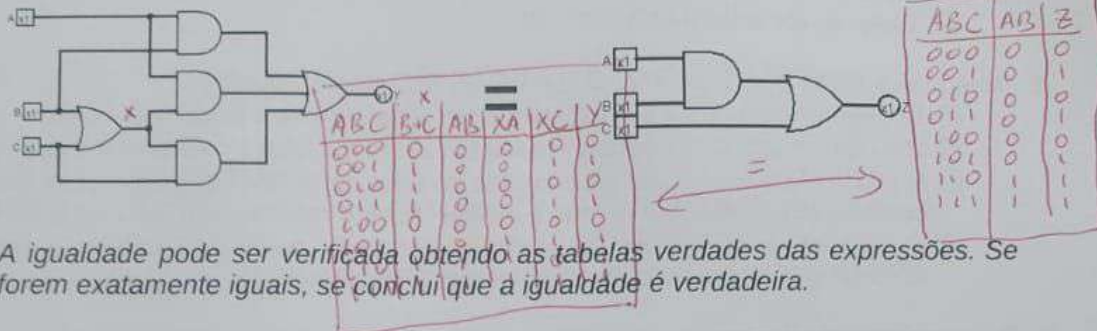


3. Prove que:

$$\text{a) } \overline{A \cdot B} = \overline{A} + \overline{B}$$

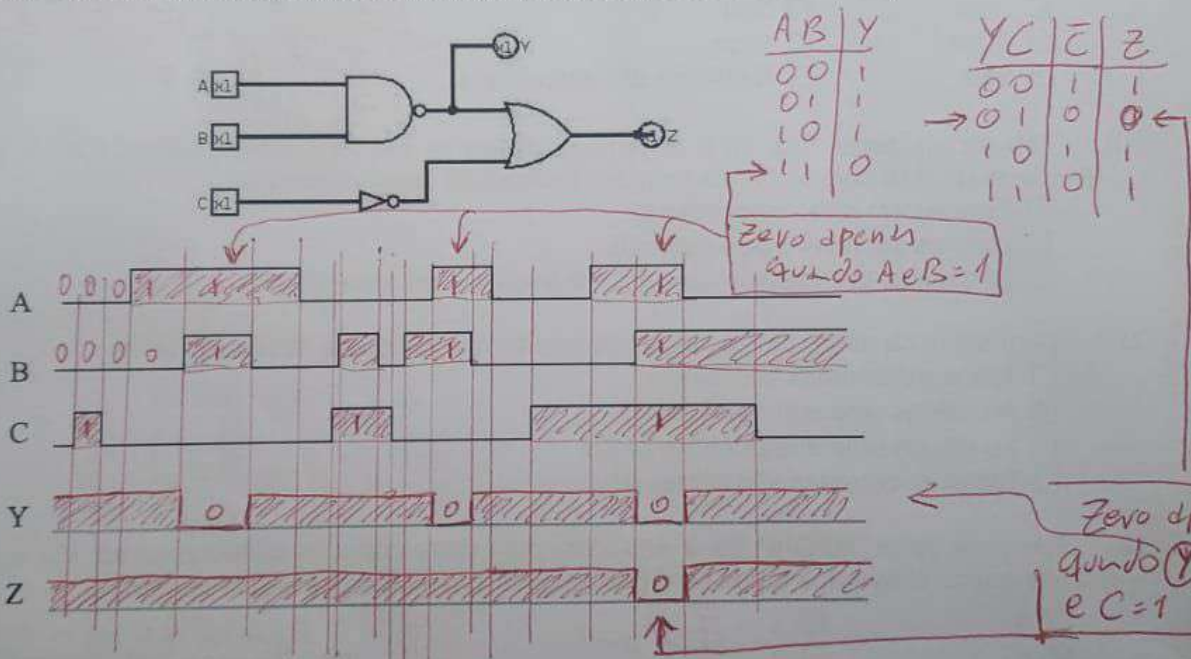
$$\text{b) } \overline{A + B} = \overline{A} \cdot \overline{B}$$

c)



Obs: A igualdade pode ser verificada obtendo as tabelas verdades das expressões. Se estas forem exatamente iguais, se conclui que a igualdade é verdadeira.

4. Dado o circuito abaixo, mostre como fica sua tabela verdade, sua expressão lógica e complete o diagrama de tempo com relação aos estados de Y e Z no tempo:



5. A saída de uma Porta "E" com todas as entradas curto-circuitadas numa única entrada será (indique na tabela verdade)?

- ☒ Igual a entrada
☐ O inverso da entrada
☐ A função OU

6. Em uma Porta "OU" de 4 entradas A, B, C e D, para A = 1, B = 0, C = 0 e D = 0, a saída será (mostre a tabela verdade)?

- ☒ Alta (1)
☐ Baixa (0)
☐ Indeterminada

7. Se a saída da Porta "OU" é baixa (0) isto indica que (mostre a tabela verdade):

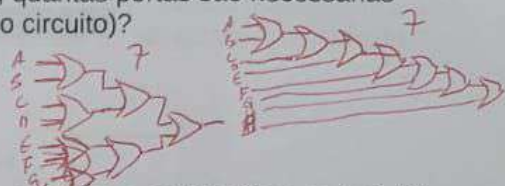
- ☐ Todas as entradas são Altas(1).
- ☐ Uma entrada é Alta (1).
- ☐ Uma entrada é Baixa (0).
- ☒ Todas as entradas são Baixas (0).

8. Referente a Porta INVERSORA(NOT) é CORRETO AFIRMAR que:

- ☐ Um número par desta portas ligadas em série, inverte o sinal de entrada.
- ☒ Um número par desta portas ligadas em série, mantém o mesmo sinal de entrada.
- ☐ É possível curto-circuitar as entradas de uma porta NÃO-E(NAND) para funcionar como INVERSORA(NOT), mas é inviável fazer o mesmo com NÃO-OU(NOR).
- ☒ É possível curto-circuitar as entradas tanto da porta NÃO-E(NAND) como da NÃO-OU(NOR) para funcionar como INVERSORA(NOT).

9. Se temos disponível apenas portas "OU" de 2 entradas, quantas portas são necessárias para se executar uma função "OU" de 8 entradas (faça o circuito)?

- ☐ Uma
- ☐ Duas
- ☒ Sete
- ☐ Oito
- ☐ Nove
- ☐ Nenhuma das alternativas



10. Tem-se um porta "OU" de 5 entradas e deseja-se executar a expressão $L = A+B$. O que deve ser feito com as outras entradas (indique na tabela verdade)?

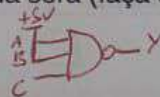
- ☐ Liga-las em nível lógico Alto(1).
- ☒ Liga-las em nível lógico Baixo(0).
- ☐ Não utilizá-las, deixar as entradas flutuando, sem conexão.

11. Se a saída da porta "OU" é alta (1) isto indica que (mostre a tabela verdade):

- ☐ Todas as entradas são altas(1).
- ☒ Ao menos uma entrada é Alta (1).
- ☐ Ao menos uma entrada é Baixa (0).
- ☐ Todas as entradas são Baixas (0).

12. Em uma porta "NÃO-E" de 3 entradas, com duas entradas conectadas ao +5v e a terceira a uma chave A, a saída será (faça o circuito e indique na tabela verdade):

- ☐ A
- ☒ A'
- ☐ 1
- ☐ 0



A	B	C	Y
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	0

Digamos que se a chave A estiver aberta, então $Y = \bar{C}$

13. Se uma entrada de uma porta "NÃO-OU" é 1 e as outras são desconhecidas, podendo ser 1 ou 0, qual será a saída (prove com a tabela verdade):

- ☐ 1
- ☒ 0
- ☐ Indeterminada

A	B	A+B
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

14. Sobre a Porta "OU-EXCLUSIVO" de duas entradas, é CORRETO AFIRMAR:

- ☐ Produz uma saída 1 se ambas as entradas forem 0.
- ☐ Produz uma saída 1 se ambas as entradas forem 1.
- ☒ Produz uma saída 1 se as entradas forem diferentes.
- ☐ Funciona como uma INVERSORA(NOT) se uma entrada for sempre 0.
- ☒ Funciona como uma INVERSORA(NOT) se uma entrada for sempre 1.

A	B	A⊕B
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0