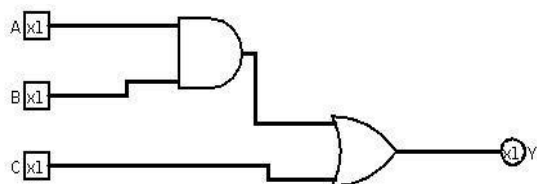


Aluno(a): \_\_\_\_\_

### Tarefa – Funções e Portas Lógicas

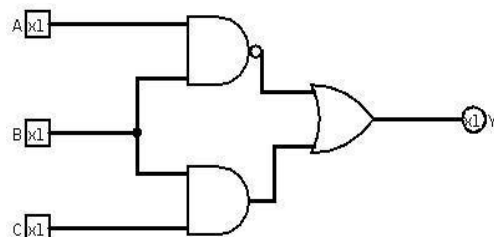
1. Obtenha as **expressões lógicas** e **tabelas verdade** para os circuitos abaixo.

a)



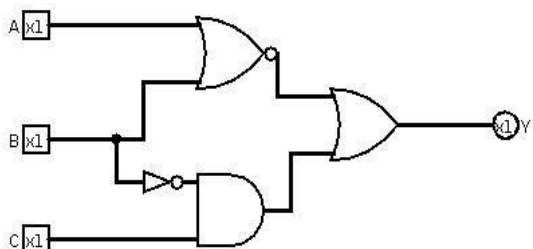
Expressão Lógica: \_\_\_\_\_  $Y = C + A.B$

b)



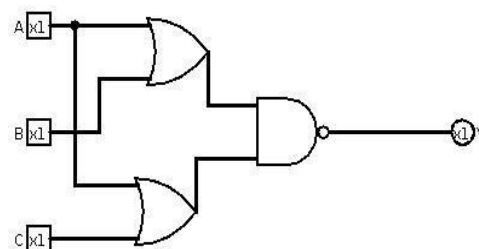
Expressão Lógica: \_\_\_\_\_

c)



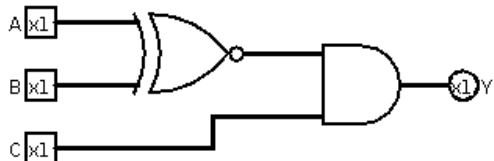
Expressão Lógica: \_\_\_\_\_

d)



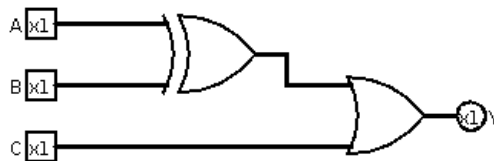
Expressão Lógica: \_\_\_\_\_

e)



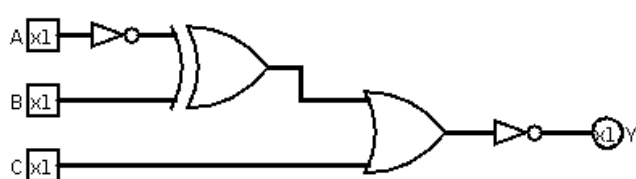
Expressão Lógica: \_\_\_\_\_

f)



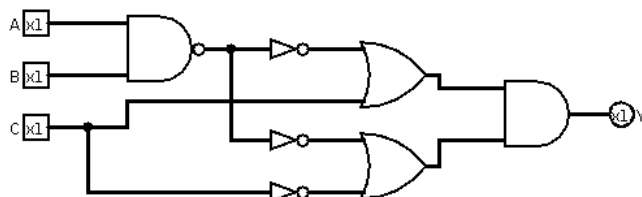
Expressão Lógica: \_\_\_\_\_

g)



Expressão Lógica: \_\_\_\_\_

h)



Expressão Lógica: \_\_\_\_\_

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

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

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

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

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

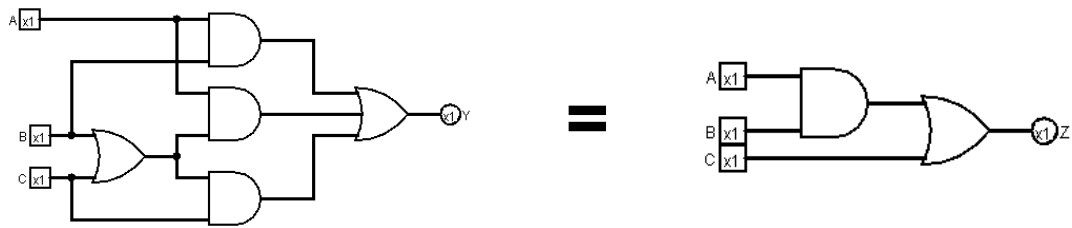
e)  $Z = A \odot (B \oplus C)$

3. Prove que:

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

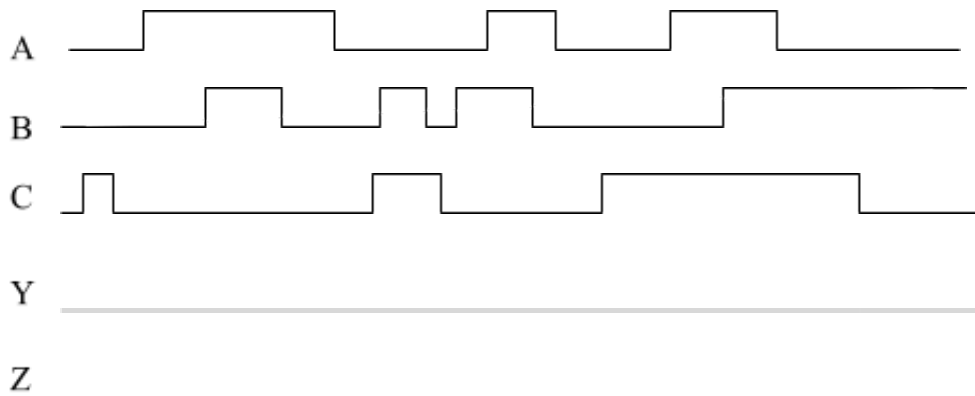
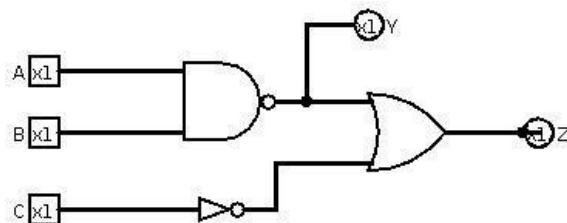
b)  $\overline{A + B} = \overline{A} \cdot \overline{B}$

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
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
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.