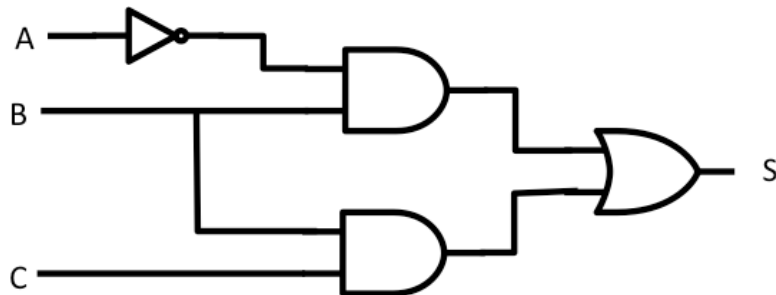
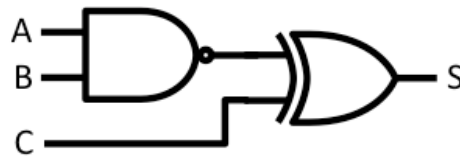


QUESTÕES AULA 2 TEORÍA

Problema 2.1. Fazer a tabela verdade do circuito abaixo:



Problema 2.2. Fazer a tabela verdade do circuito abaixo:



Problema 2.3 Demonstre se a igualdade abaixo é ou não verdadeira.

$$f(A, B, C) = (A \oplus B) \oplus C = A \oplus (B \oplus C)$$

Problema 2.4. Simplifique algebricamente as seguintes funções:

- a) $f(A, B, C) = AB\bar{C} + ABC + A\bar{B}$
- b) $f(A, B, C) = (A + B + \bar{C})\bar{A}B\bar{C} + C$
- c) $f(A, B, C) = A\bar{B}C + A\bar{B}\bar{C}$
- d) $f(A, B) = (\bar{A} + \bar{B})(A + \bar{B})$ expresse a solução usando apenas NAND de duas entradas.
- e) $f(A, B, C, D) = ACD + \bar{A}BCD$
- f) $f(A, B, C) = \bar{A}C + ABC$
- g) $f(A, B, C, D) = \bar{A}\bar{B}C\bar{D} + \bar{A}\bar{B}\bar{C}\bar{D}$
- h) $f(A, B, C, D) = \overline{(\bar{A} + C)(B + \bar{D})}$

Problema 2.5 Implementar $f(A, B, C, D) = AB + CD$ usando apenas NANDs de duas entradas.

Problema 2.6. Considere a função $f(A, B, C) = A\bar{B} + AC + BC$

- a) Desenhe o logigrama do circuito que concretiza a função indicada acima.
- b) Transforme a expressão inicial numa função que possa ser concretizada apenas com portas NAND de duas entradas. Desenhe o logigrama do circuito correspondente.
- c) Escreva a tabela da verdade da função f .

Problema 2.7. Implementar $f(A, B) = \bar{A}\bar{B} + A\bar{B}$ usando apenas uma porta NOR de duas entradas.

Problema 2.8. Implementar $f(A, B) = A \oplus B$ usando apenas portas NAND de duas entradas.

Problema 2.9. Implementar $f(A, B, C, D) = A\bar{B} + CD$ usando apenas portas NOR de duas entradas.

Problema 2.10 (Prova 2018.1). Simplifique as seguintes expressões usando álgebra booleana

- a) $F_1(A, B, C) = \bar{A}\bar{B}C + \bar{A}B + A\bar{B}C + AB$;
- b) $F_2(A, B, C, D) = (A + B)(C + D)$ para ser implementado usando unicamente portas NOR;
- c) $F_3(A, B, C) = \bar{A}\bar{B} + AB + ABC$.