

Universidade Federal de Santa Catarina
EEL5105: Circuitos e Técnicas Digitais Turmas 1208B/D
Semestre: 2020-2 Exercícios extras, Aula 2 - fevereiro/2020

Avisos:

- Em uma folha, solucione os problemas à caneta ou lápis, obtenha uma foto nítida e insira no arquivo de soluções contido nesta mesma pasta do Moodle.
- O valor de cada uma das questões está indicado entre colchetes.

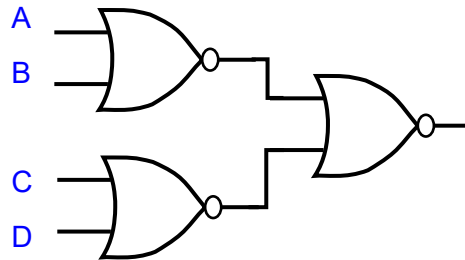
Questão 1.

1. Simplifique as seguintes expressões usando álgebra booleana:

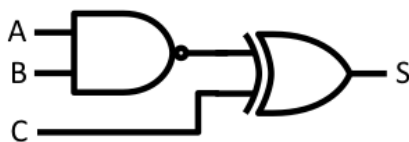
a) $f(A, B, C, D) = (\bar{A} + C)(B + \bar{D}) = (\bar{A} + C) + (\bar{D} + B) = A.\bar{C} + \bar{B}.D$

b) $F_2(A, B, C, D) = (A+B)(C+D)$ expressar a solução usando unicamente portas NOR;

$$F_2 = \overline{\overline{(A+B)}\overline{(C+D)}} = \overline{\overline{(A+B)} + \overline{(C+D)}}$$



Questão 2. Para o circuito abaixo:



a) Obtenha a tabela verdade

b) Simplifique usando álgebra booleana

$$S = (A.B)' \oplus C$$

$$= (AB)'C' + (A.B)C \text{ (definição da XOR)}$$

$$= (A' + B')C' + ABC \text{ (De Morgan)}$$

$$= ABC + A'C' + B'C' \text{ (Distribuição)}$$

A	B	C	$(A.B)'$	S
0	0	0	1	1
0	0	1	1	0
0	1	0	1	1
0	1	1	1	0
1	0	0	1	1
1	0	1	1	0
1	1	0	0	0
1	1	1	0	1

A aplicação da álgebra não produz uma redução efetiva do número de portas neste caso.