



Universidade de Brasília - UnB
Departamento de Engenharia Eletrica - ENE

Pré-relatório Experimento 1
Simulação de circuitos digitais

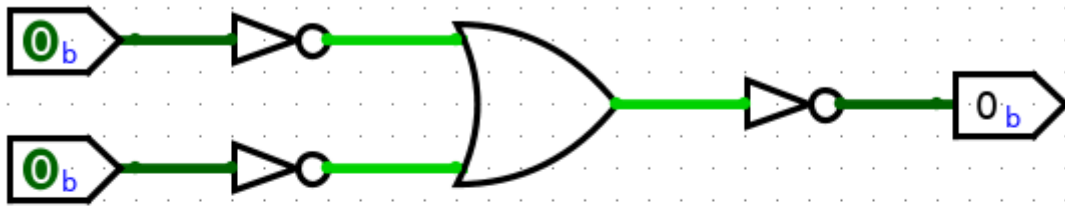
Carlos Eduardo Taborda Lottermann
180041509

Prof. Luís Fernando Ramos Molinaro

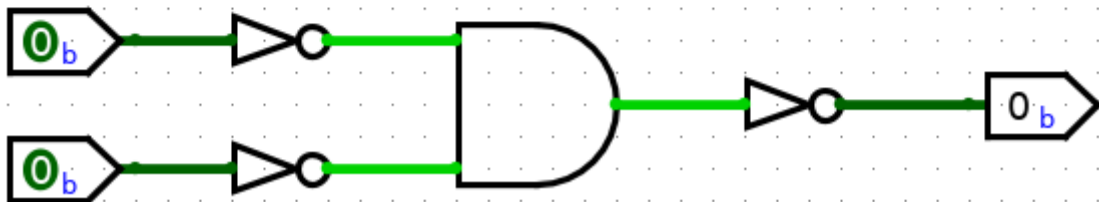
Brasília, DF
2019

1º Tópico:

Porta E usando somente OU e INVERSORA



Porta OU usando somente E e INVERSORA



Segundo o Teorema de De Morgan:

$$\overline{X \cdot Y} = \overline{X} + \overline{Y}$$

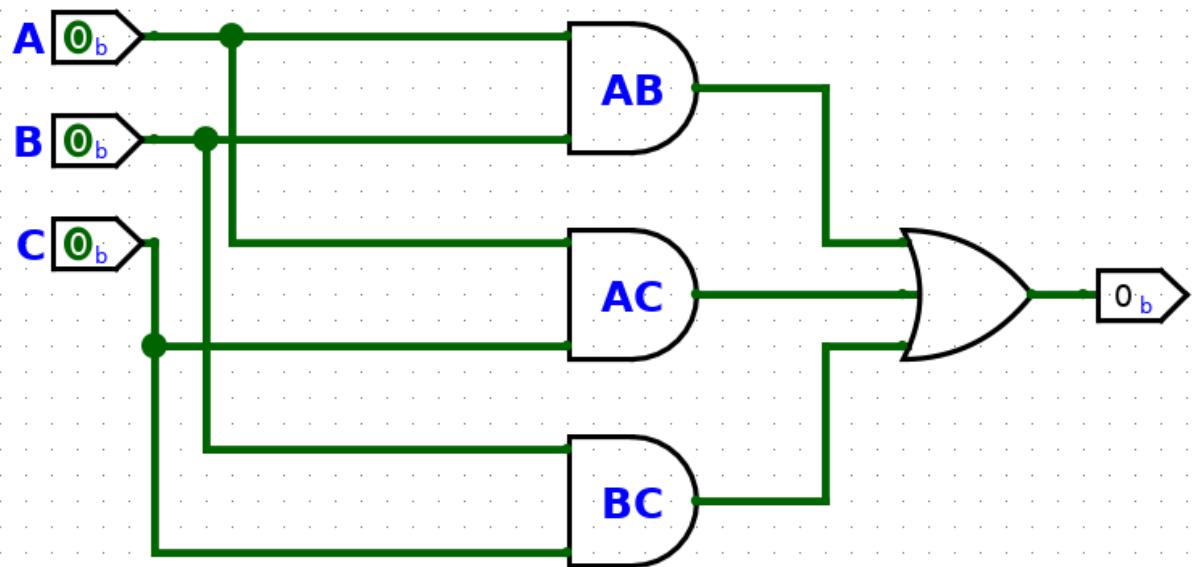
$$\overline{X + Y} = \overline{X} \cdot \overline{Y}$$

Assim, ao realizarmos a operação OR com as entradas invertidas obtemos uma AND com a saída invertida (NAND), sendo necessário invertê-la para obter a AND.

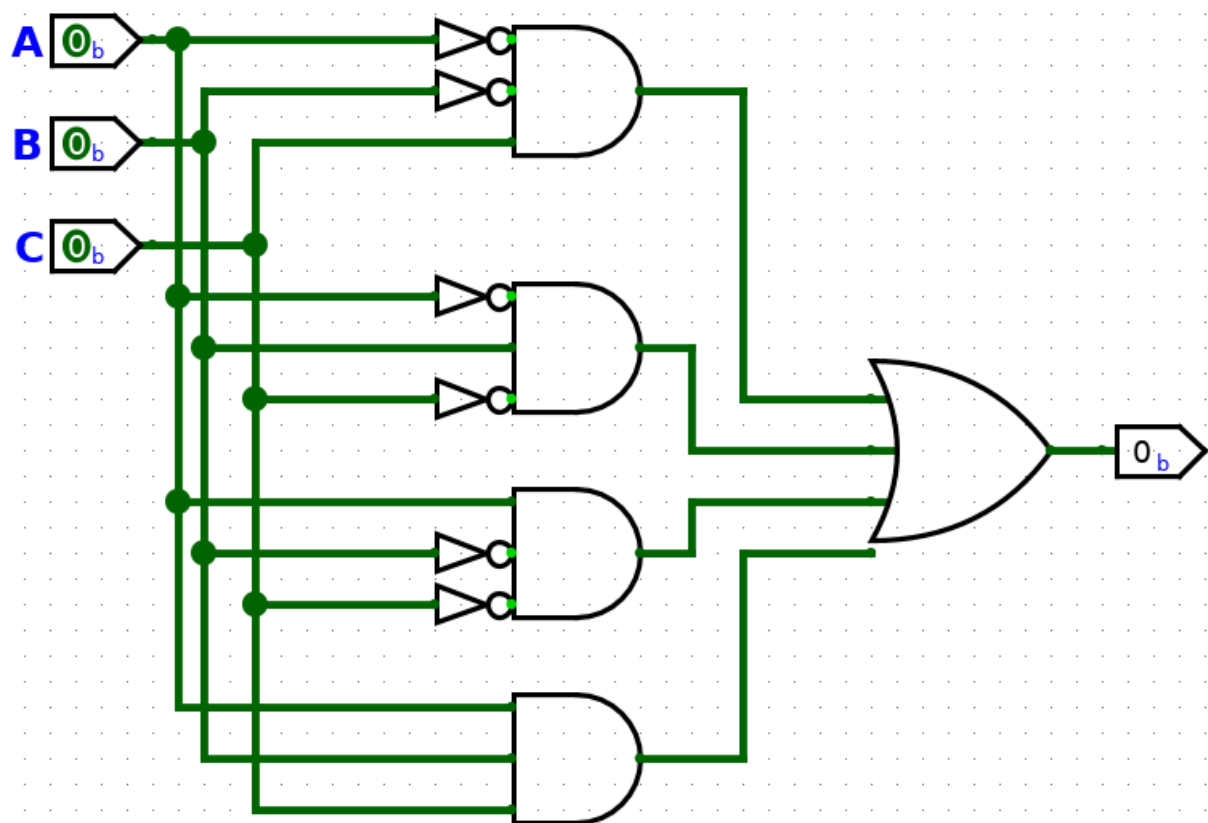
Da mesma forma, ao realizarmos a operação AND com as entradas invertidas, obtemos uma OR com a saída invertida (NOR).

2º Tópico:

T:



S:



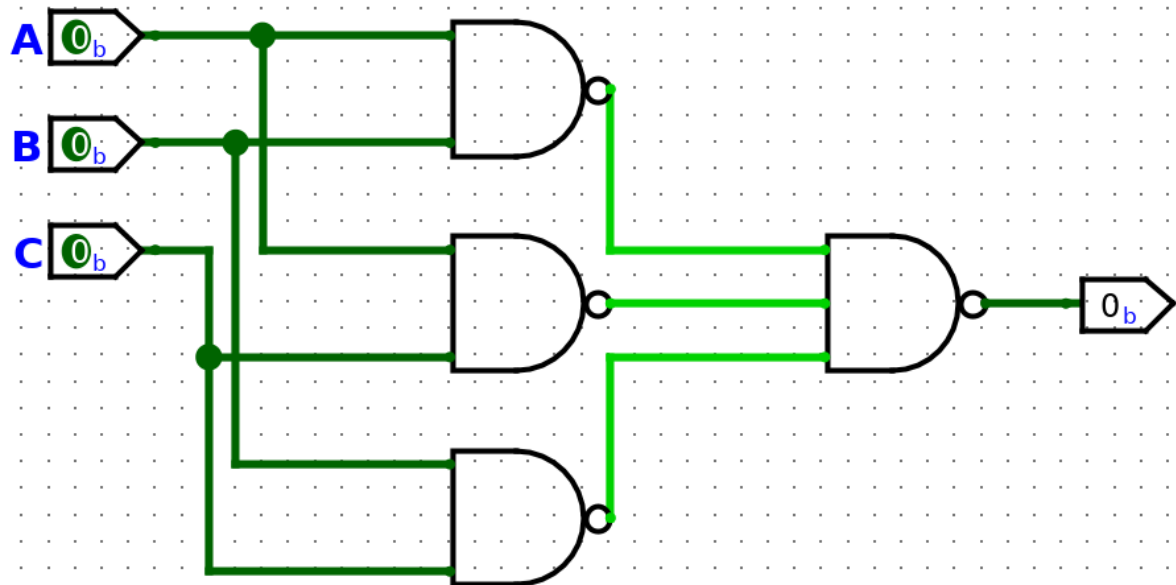
Entradas			Saídas	
A	B	C	T	S
0	0	0	0	0
0	0	1	0	1
0	1	0	0	1
0	1	1	1	0
1	0	0	0	1
1	0	1	1	0
1	1	0	1	0
1	1	1	1	1

Raciocínio:

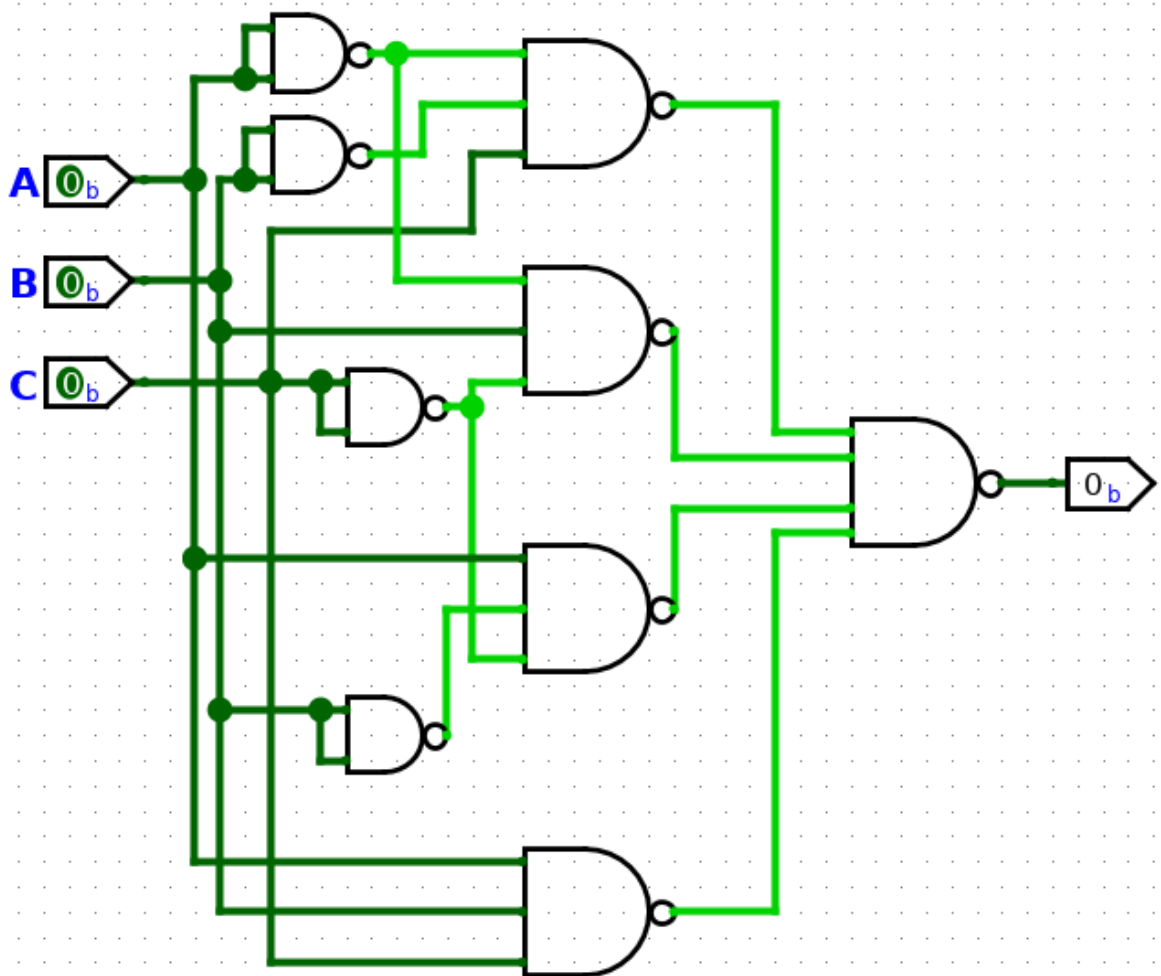
Como ambas as operações são somas de produtos, primeiro realizei cada produto individualmente através das operações AND e somei todos os resultados através de uma OR.

3º Tópico:

T:

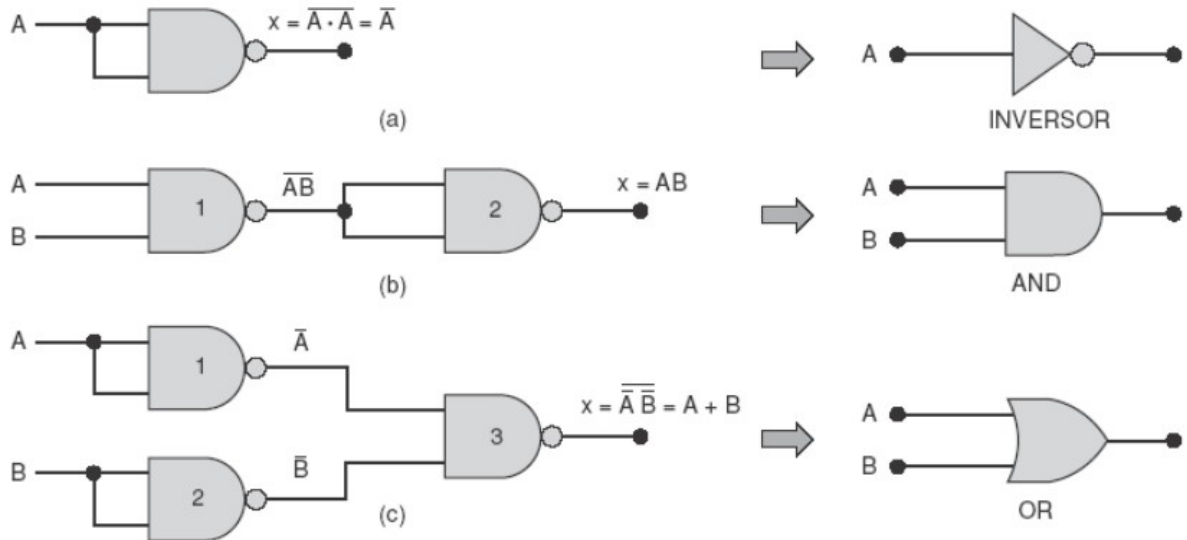


S:



Abordagem:

A porta NAND é considerada universal, já que através da associação delas é possível obter qualquer outra porta lógica. Isso pode ser visto em mais detalhes a seguir:



4º Tópico:

