



# Universidade Federal do Ceará - UFC

## Circuitos Digitais (CK169)

### Aula Prática 1

Prof.: Neuman Souza e João Paulo Pordeus

Monitor: Anderson Fonteles

Turma: 2016.1

1. Como visto em sala, podemos implementar as operações lógicas através de circuitos eletrônicos conhecidos como Portas Lógicas. Cada operador lógico possui sua respectiva porta equivalente, ou seja, temos as portas AND, OR, NOT e XOR, assim como suas portas complementares NAND, NOR e XNOR. Abaixo vemos as portas AND e OR e suas respectivas tabelas verdade:

**Porta logica AND**  $Y = A \cdot B$

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



**Porta logica OR**  $Y = A + B$

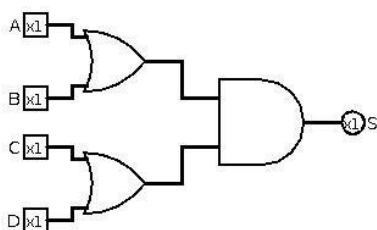
A	B	Y
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1



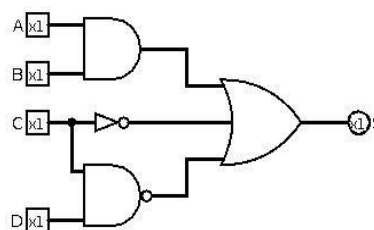
Utilizando APENAS portas NAND ou NOR, projete e implemente circuitos digitais equivalentes as portas AND e OR.

2. Escreva as expressões booleanas executadas pelos circuitos abaixo:

a)



b)



3. É necessário projetar um circuito lógico para um simples alarme de automóvel. Três chaves são utilizadas para indicar os estados da porta do motorista, ignição e faróis. Faça com que o alarme seja ativado sempre que pelo menos uma condição ocorrer:

a)

Os faróis estiverem ligados e a ignição desligada

b)

A porta estiver aberta e a ignição desligada.

4. Faça a questão anterior APENAS com Portas Lógicas NAND ou NOR.

“Quem estuda e não pratica o que aprendeu, é como o homem que lava e não semeia.” - Provérbio Árabe