



Universidade Federal do Ceará - UFC

Centro de Ciências - CC
Curso de Ciência da Computação

Circuitos Digitais (CK169)

Aula Prática 2

Prof.: Neuman Souza

Turma: 2018.1

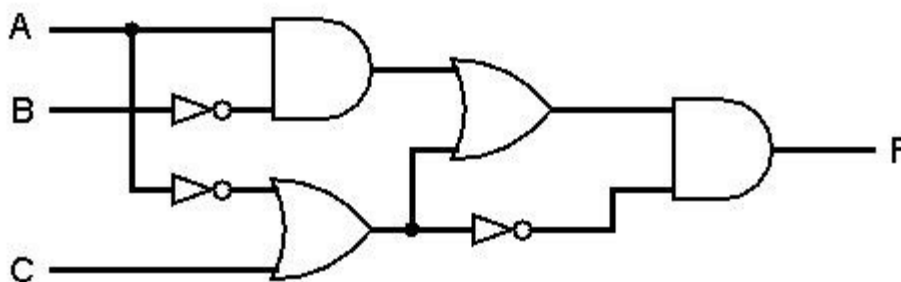
1. ATIVIDADES

1.1. Usando portas lógicas, monte um circuito com entradas A, B, C, D e saída Z de tal forma que $Z = AB + A'C + B'C + BC'D$.

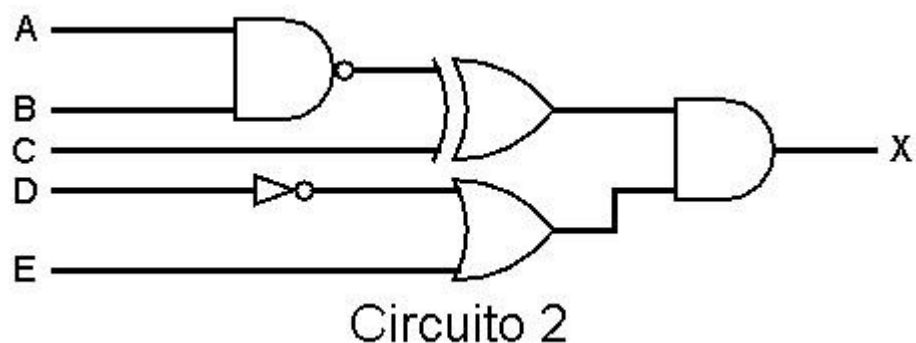
1.2. Usando portas lógicas, monte um circuito com entradas A, B, C e saídas X, Y de tal forma que $X = (A \oplus B') + AC$ e $Y = AB + B'C$. Verifique se ele está correto alterando o estado das entradas e anotando o estado da saída em uma tabela verdade.

1.3. Para cada um dos circuitos abaixo:

- Determine uma expressão lógica para X a partir do circuito digital abaixo.
- Simplifique a expressão lógica e construa um circuito equivalente a partir da expressão simplificada.
- Construa um circuito equivalente usando apenas portas NAND.



Circuito 1



1.4. Usando portas lógicas, monte um circuito com entradas A, B, C e saída X dada pela tabela verdade:

A	B	C	X
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	1

1.5. Considere duas variáveis lógicas, C – que indica se **chove** – e F – que indica se faz **frio**, e as funções lógicas abaixo:

- P - o tempo está **péssimo** quando **chove** e faz **frio**;
- R - o tempo está **ruim** quando **chove** ou faz **frio**;
- M - o tempo está **mais ou menos** quando **chove**, mas não faz **frio**, ou vice-versa;
- B - o tempo está **bom** quando não **chove** nem está **frio**;
- S - o tempo está **seco** quando não **chove**.

a) Complete a tabela verdade abaixo, onde 1 representa *verdadeiro* e 0 representa *falso*.

C	F	P	R	M	B	S
0	0					
0	1					
1	0					
1	1					

- b) Deduza expressões lógicas para as funções e simplifique-as.
- c) Implemente os circuitos lógicos.

“Eu Acredito, que às vezes são as pessoas que ninguém espera nada que fazem as coisas que ninguém consegue imaginar.”

- Alan Turing