

Universidade Federal do Vale do São Francisco – UNIVASF

Curso: Engenharia da Computação

Disciplina: Laboratório de Eletrônica Digital I

Professor: Leonardo Barreto Campos

Aluno: _____

Valor: 0,25

Data: 04/03/08

Pré-Relatório / Relatório 01

Parte I – Revisão Bibliográfica

Parte II – Experimentos Práticos

1. Simplifique a expressão abaixo usando a álgebra booleana e em seguida projete um circuito lógico correspondente.

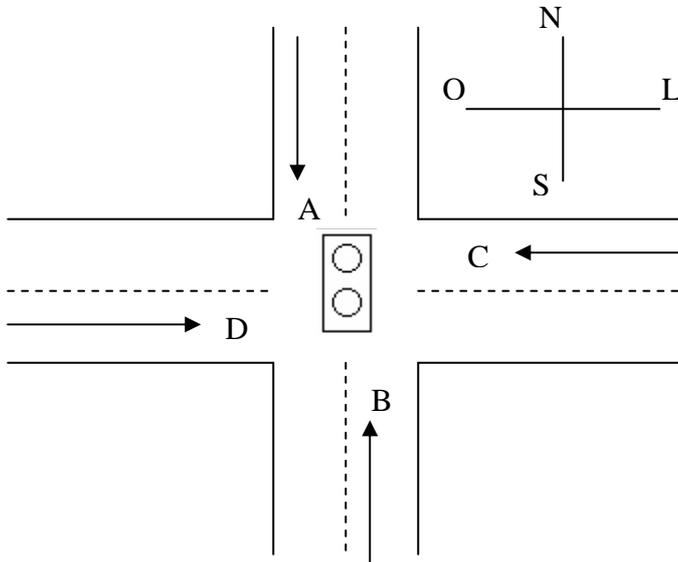
$$S = (\overline{C + D}) + \overline{A}C\overline{D} + A\overline{B}\overline{C} + \overline{A}\overline{B}CD + A\overline{C}\overline{D}$$

2. Projete o circuito lógico correspondente à tabela-verdade mostrada na Tabela abaixo:

A	B	C	S
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	1

3. Projete o circuito do Problema 2 usando apenas portas NAND
4. A figura abaixo mostra o cruzamento de rodovias com uma via de acesso. Sensores detectores de veículos são colocados ao longo das pistas C e D (na rodovia) e nas pistas A e B (via de acesso). As saídas desses sensores serão nível BAIXO (0) quando nenhum veículo estiver presente e nível ALTO (1) quando um veículo estiver presente. O sinal de trânsito no cruzamento é controlado de acordo com a seguinte lógica:
 - a. O sinal de direção leste-oeste (L - O) será sempre quando as duas pistas C e D estiverem ocupadas.
 - b. O sinal da direção leste-oeste será verde sempre que as pistas C ou D estiverem ocupadas, mas com as A e B desocupadas.
 - c. O sinal de direção norte-sul (N - S) será verde sempre que as duas pistas A e B estiverem ocupadas enquanto ambas as pistas C e D estiverem vazias.

- d. O sinal da direção norte-sul também será verde quando as pistas A ou B estiverem ocupadas enquanto ambas as pistas C e D estiverem vazias.
- e. O sinal de direção leste-oeste será verde quando não houver veículo presente



Usando as saídas dois sensores A, B, C e D como entradas, projete um circuito lógico para controlar o semáforo. Devem existir duas saídas N – S e L – O, que serão nível ALTO quando a luz correspondente for verde. Simplifique todos os passos.

Parte III – Aplicabilidade