Instituto Politécnico de Tomar – Deptº. de Engenharia Electrotécnica
Exame de Sistemas Digitais

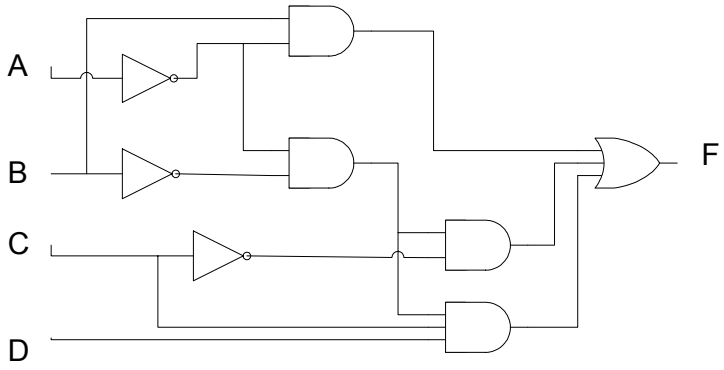
DATA: 11-FEV-2004 **DURAÇÃO TOTAL: 3.00 HORAS**

I-PARTE

*Problema **1***. Dado o circuito da figura seguinte,

(a) Minimize a função F e apresenta o resultado na forma SOMA DE PRODUTOS e em PRODUTOS DE SOMAS.

(b) Supondo que as combinações de entrada: ABCD = **0010** e ABCD = **0101** nunca podem surgir (i.é., podem ser consideradas como opcionais) obtenha novamente a FORMA MINIMA SOMA DE PRODUTOS e a FORMA MINIMA PRODUTO DE SOMAS.



*Problema **2***. **Construa** o diagrama de estados para o circuito da figura nº2 representada mais abaixo baseado no contador de 4 bits CI: **74161**. (Formato DCBA)

*Problema **3***. A figura 3 representada mais abaixo, mostra um modulo de um descodificador 2-to-4 ligado a um multiplexor 4-to-1. Os sinais de entrada **A**, **B**, **C** e **D** são ligados ás entradas de selecção do multiplexer e do descodificador e a saída do multiplexer é a saída do circuito, **F**.

- ***Preencha*** a tabela de verdade da função ***F***.
- ***Obtenha*** o mapa de Karnaugh da função **F(A,B,C,D)** e esboçe o diagrama lógico do circuito equivalente.

*Problema **4***. O espaço de memória de I/O dum circuito dum microcontrolador é de 4800 endereços de memória. O endereço ***final*** das suas posições de memória I/O é o endereço **7FFF**h, *determine* em numeração hexadecimal o endereço ***inicial*** das suas posições de memória de I/O. Represente também o resultado em numeração **BCD**. Mostre todos os cálculos.

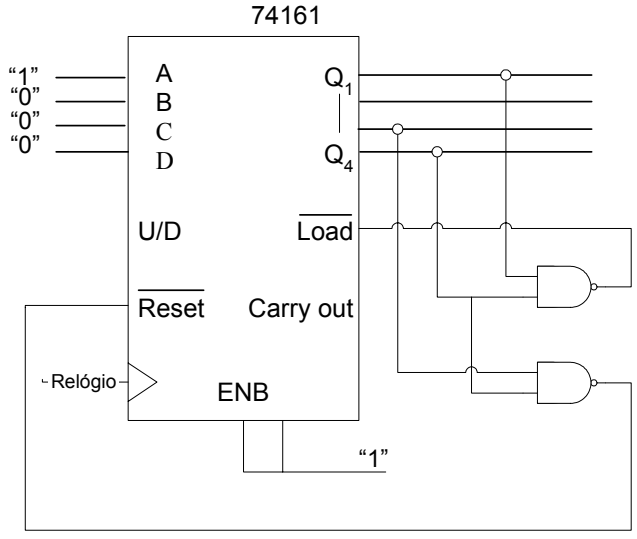


Figura 2

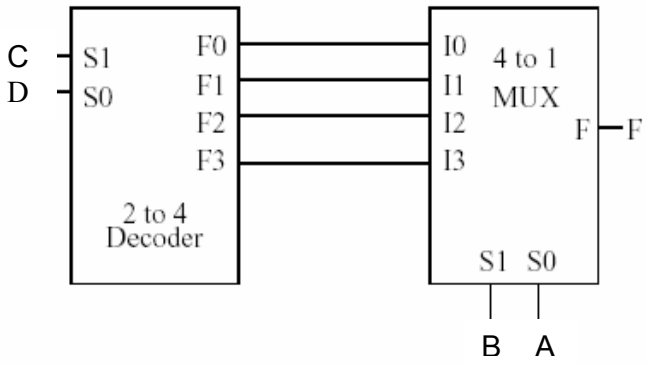


Figura 3

2ª Parte →→→ Folha de prova separada →→→ VSFF