



DATA: 20-FEV-2004

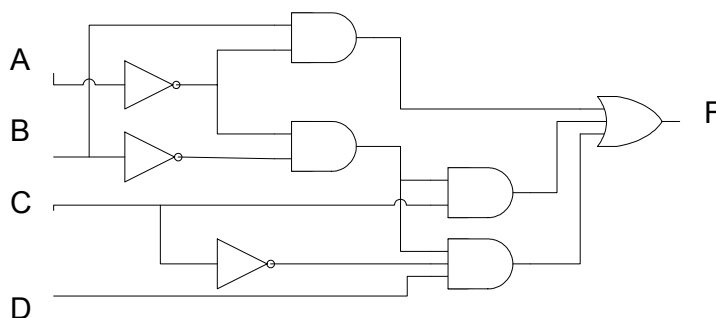
DURAÇÃO TOTAL: 3.00 HORAS

I-PARTE

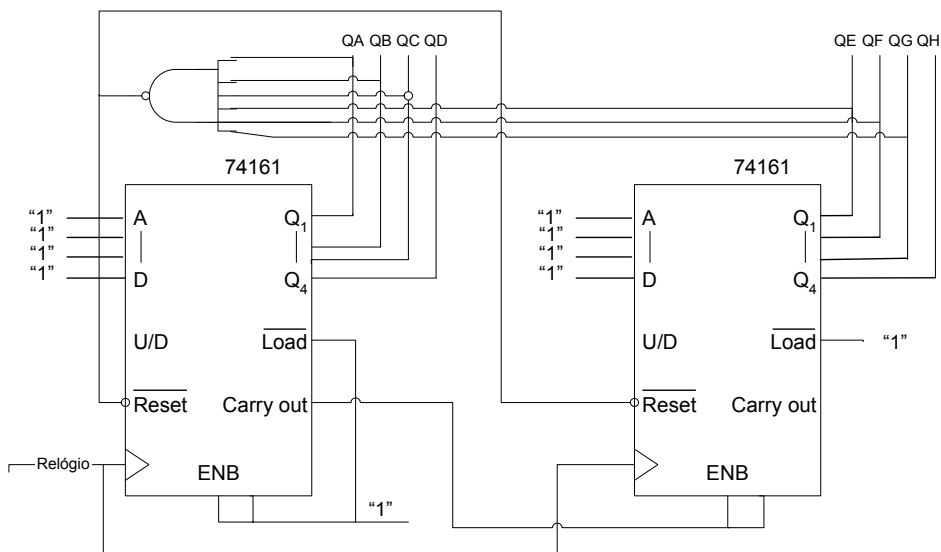
1. Dado o circuito da figura seguinte,

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

(b) Implemente a função **F** com um multiplexer 8:1 como o 74151.

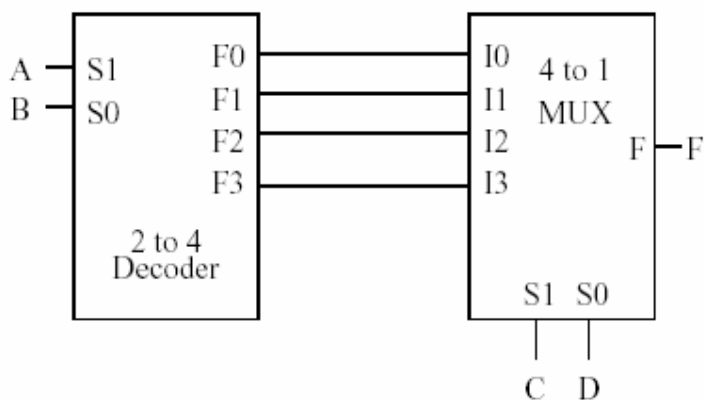


2. O circuito integrado 74161 só pode contar até 15 (decimal), mas associando dois contadores é possível atingir contagens maiores, neste caso a contagem vai no máximo até 255. **Determine** a sequência de contagem da seguinte associação de contadores 74161 e da lógica adicional associada.



3. A figura abaixo mostra um módulo de um decodificador 2-to-4 ligado a um multiplexor 4-to-1. Os sinais de entrada **A**, **B**, **C** e **D** são ligados às entradas de selecção do multiplexor e do decodificador e a saída do multiplexor 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 esboce o diagrama lógico do circuito equivalente.



4. O espaço de memória de I/O num circuito microcontrolador é de **9600** endereços de memória. O endereço **final** das suas posições de memória I/O é o endereço **8FFFh**, **determine** em numeração **hexadecimal** o endereço **inicial** das suas posições de memória de I/O. Mostre todos os cálculos efectuados.