

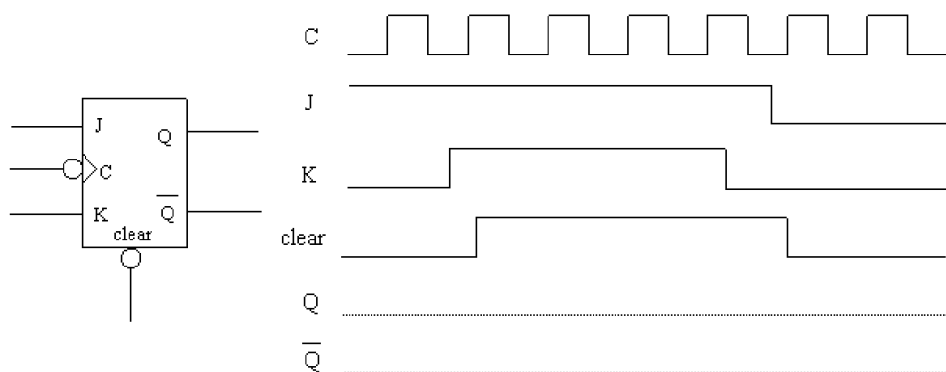


2ª Verificação (26/8/2004)

Nome: _____ matrícula: _____

Questão 1 (3,0 pontos)

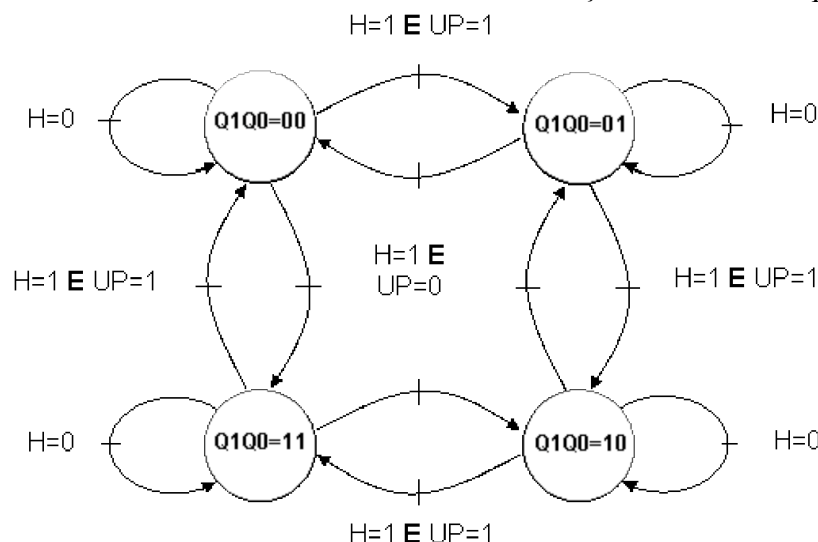
- Identifique **detalhadamente** o componente seqüencial abaixo. **(0,5 ponto)**
- Mostre sua tabela de transição e descreva seu funcionamento com palavras. **(1 ponto)**
- Desenhe a forma de onda das saídas Q e Q' a partir das entradas fornecidas. **(1,5 ponto)**



Questão 2 (3,5 pontos)

Necessita-se de um circuito contador de 2 bits, capaz de contar no sentido crescente e no sentido decrescente (**contador “up/down”**), cujo funcionamento detalhado está descrito pelo diagrama de estados abaixo.

- Monte a tabela de transição de estados para este contador. **(1,5 ponto)**
- Encontre as equações de estado simplificadas (sem mapeamento). **(1,5 ponto)**
- Este circuito seqüencial corresponde ao modelo de máquina de estados de Moore. Por quê? Justifique, descrevendo as características deste modelo. Faça um desenho explicativo. **(0,5 ponto)**



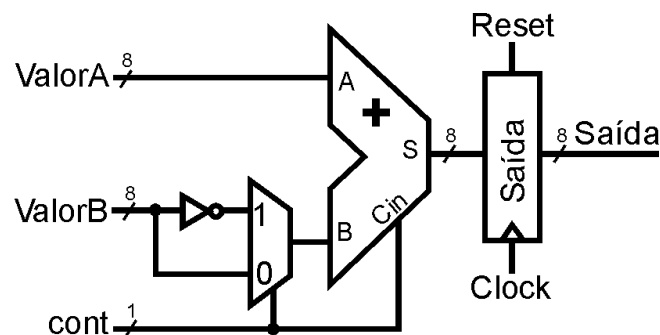
Questão 3 (3,5 pontos)

Considere que:

- Você tem a sua disposição um somador Carry-Lookahead de 8 bits que foi descrito em VHDL, sintetizado e validado.
- Este somador Carry-Lookahead possui a *entity* apresentada abaixo.

```
ENTITY somadorCLA8bits IS
PORT (cin : IN STD_LOGIC;
      a, b : IN STD_LOGIC_VECTOR (7 DOWNTO 0);
      s : OUT STD_LOGIC_VECTOR (7 DOWNTO 0));
END somadorCLA8bits;
```

- a) Faça a descrição em VHDL (*entity* e *architecture*) da arquitetura apresentada no desenho abaixo seguindo as seguintes instruções:
- 1) O somador apresentado na arquitetura, quando descrito em VHDL, deve ser uma instância do somador Carry-Lookahead de 8 bits já projetado. **(1,0 ponto)**
 - 2) O multiplexador apresentado na arquitetura deve ser descrito em VHDL sem o uso de processo. **(0,5 ponto)**
 - 3) O registrador **saída**, que armazena o resultado da operação, deve ser sensível à borda de subida do clock e possuir um reset assíncrono. **(1,0 ponto)**
 - 4) Todos os elementos descritos na *architecture* devem estar corretamente conectados (de acordo com o desenho da arquitetura) e as entradas e saídas devem possuir os mesmos nomes apresentados no desenho. **(0,5 ponto)**



- b) Explique a função deste circuito **(0,5 ponto)**.

*“(...) Você que não gosta de gostar
Pra não sofrer, não sorrir e não chorar
Você vai ver um dia
Em que fria você vai entrar!”*

*Por cima uma laje
Embaixo a escuridão
É fogo, irmão! É fogo, irmão!”*

Testamento - Vinícius de Moraes