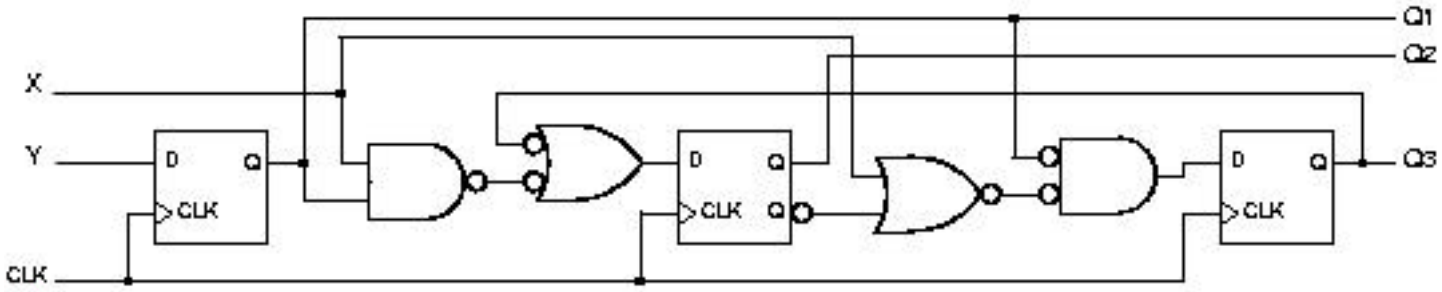
3. Considere a seguinte implementação duma máquina de estados síncrona. Escreva a tabela combinada de saídas e estados para esta máquina, considerando os nomes A-H para os estados $Q_1Q_2Q_3$=000-111, respectivamente. Justifique a resposta.



Nome: Nº:

Sistemas Digitais I — LESI 2º ano
Ano 2001/02 — Univ. Minho

Sistemas Sequenciais (TPC ❺)

1. Considere um circuito contador de 3 bits que percorra ciclicamente a seguinte sequência: 000, 011, 010, 110, 101, 100. Assuma que quando a entrada Reset é activada o contador passa para o estado 000.

(a) Desenhe o diagrama de estados para este circuito.
(b) Obtenha as expressões para as saídas e variáveis de estado (usando flip-flops D).
(c) Modifique o diagrama de estados, de forma a que, se eventualmente o sistema saltar para um estado não considerado, a sequência seja retomada num estado válido.

2. Considere um sistema de controlo dum elevador. O edifício onde está instalado o elevador tem 2 pisos. No 1º piso existe um botão para subir e no 2º piso um botão para descer. No interior do elevador existem 2 botões que indicam o piso para onde se pretende ir. Assuma o comportamento que achar mais adequado, mas use bom-senso. Por exemplo, carregar no botão para o piso 2, estando o elevador nesse piso, deve fazer com que o elevador permaneça nesse piso com a porta aberta. As respostas mais realistas (que considerem, por exemplo, detectores de presença e temporizadores para abertura e fecho das portas) serão valorizadas, ao contrário das soluções mais simplificadas e com pouca relação com o funcionamento típico dum elevador.

(a) Identifique as entradas, as saídas do circuito, através dum diagrama de blocos. Escreva a interface do circuito em VHDL.
(b) Desenhe o diagrama de estados para este circuito.
(c) Escreva a arquitectura do circuito em VHDL.

Nome: Nº: