

Aluno: _____

Prática: Circuito sequencial – Registrador de deslocamento

Objetivo: Projetar um circuito digital sequencial e verificar a diferença entre o operador de atribuição bloqueante (=) e o não bloqueante(<=).

- Utilize uma variável de entrada assíncrona para **RESET** ou **PRESET** para o usuário inicializar os Flip-Flops.
- Compare os resultados das simulações no ModelSim para os mesmos valores de entradas (sinais de estímulo): **IN = 00001101**

Abra um editor de texto (LibreOffice Writer, googledocs, etc) e cole as figuras do esquemático do circuito e dos resultados das simulações para cada um dos casos. Escreva os comentários necessários bem como sua análise dos resultados.

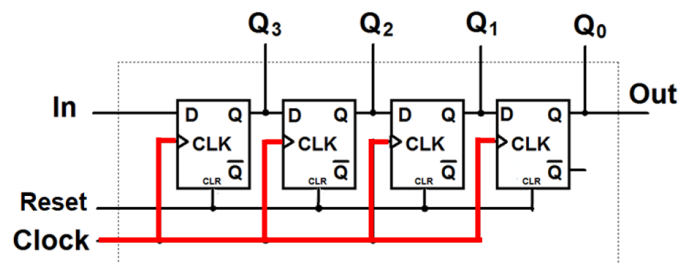


Figura 01: registrador deslocador para direita

1º Projeto: Projete um circuito **registrador de deslocamento de 4 bits (para direita)** conforme a **Figura 01** usando **atribuição bloqueante (=)**

- Faça um novo arquivo em Verilog HDL para descrever este módulo (module).
- Compile o projeto;
- Mostre a Figura do circuito (esquemático) obtida na aba: Tools→Netlist Viewer → RTL
- Simule o Circuito no ModelSim.
 - ✓ Gere os sinais de entradas (sinais de estímulo) necessários.
 - ✓ Defina o tempo máximo de simulação;
 - ✓ Simule no ModelSim e observe o comportamento da saída;
 - ✓ Mostre o gráfico com a simulação .
- Avalie o funcionamento do circuito simulando no ModelSim.

2ª Questão: Projete um circuito **registrador de deslocamento de 4 bits (para direita) usando atribuição NÃO bloqueante (<=)**

- a)** Faça um novo arquivo em Verilog HDL para descrever este módulo (module).
- b)** Compile o projeto;
- c)** Mostre a Figura do circuito (esquemático) obtida na aba: Tools→Netlist Viewer → RTL
- d)** Simule o Circuito no ModelSim.
 - ✓ Gere os sinais de entradas (sinais de estímulo) necessários.
 - ✓ Defina o tempo máximo de simulação;
 - ✓ Simule no ModelSim e observe o comportamento da saída;
 - ✓ Mostre o gráfico com a simulação .
- e)** Avalie o funcionamento do circuito simulando no ModelSim.

Pergunta:

Qual o mais adequado para projetos de circuitos sequenciais?