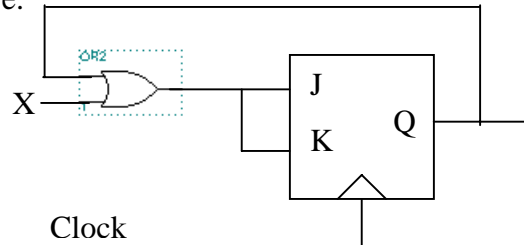


Universidade Federal de Pernambuco
Departamento de Informática
Sistemas Digitais
2º Exercício Escolar – 2º semestre de 2002

1. Deduza a partir de suas respectivas tabelas de transição de estado/tabela verdade, as equações de próximo estado dos seguintes circuitos:

- a. Flip-Flop tipo RS
- b. Flip-Flop tipo JK
- c. Flip-Flop tipo D
- d. Flip-Flop tipo T
- e.



2. Implementar um contador módulo 4 que possui as seguintes características:

- a. Possui um sinal que permite parar ou não a contagem (conta/não conta)
- b. Gera um sinal *Ripple Carry Out* (RCO)

Mostre:

- Diagrama de estados do contador.
 - A tabela de transição de estados/tabela verdade.
 - Os resultados de todas as equações lógicas
 - Esquema completo do circuito
- Obs: Implemente o circuito com Flip-Flop tipo JK.

3. Implemente um circuito que detecte a sequência **011**. Considere que o primeiro bit da sequência é o bit mais da esquerda. O projeto deve ser implementado como indicado abaixo:

- a. Um sinal de saída deve indicar a detecção da sequência. O sistema deve continuar detectando a sequência indefinidamente.
- b. Mostre o diagrama de estados.
- c. Deduza a tabela de transição de estado/tabela verdade.
- d. Implemente todo o circuito esquematicamente.
- e. Implemente o detector como uma máquina de estado em VHDL.

4. Deduza o circuito que implementa a função:

- a. $Z = (X + Y)/2$ se $X > Y$
 $(X - Y)*2$ se $X \leq Y$
- b. Defina sinais de controle para registradores (load, hold, shift, etc...), ULAs (+, -, ...), etc.
- c. Mostre o diagrama de estados do controle do circuito.