

## AULA PRÁTICA Nº 12 – MÁQUINAS DE ESTADOS FINITOS

### Tópicos

- Máquinas de *Moore* e de *Mealy*.
- Síntese de máquinas sequenciais síncronas.
- Simulação com *DesignWorks*.

### Exercícios

- 1 Projecte um circuito sequencial síncrono que realize o complemento para dois dum número, de comprimento arbitrário, que entra no circuito começando pelo seu *bit* menos significativo. Admita que este circuito tem uma entrada de *reset* síncrona e activa a '0'.
- 2 Projecte um detector de sequências cuja saída, *y*, será '1' sempre que ocorrer a sequência de entradas **1101**. São permitidas sequências sobrepostas.

Exemplo:        x **01011101101011**  
                     y **00000001001000**

Realize o circuito com *flip-flops* JK. Verifique o seu funcionamento.

- 3 Construa uma máquina sequencial síncrona que detecte a existência de exactamente três '1' em sequências com 5 bits começando por '11'. Uma vez detectados os dois '1' iniciais, a sequência seguinte só pode começar passados mais três bits, sejam eles quais forem.

Exemplo:        x **100110110011010**  
                     y **0000000000000001**

Realize o circuito com *flip-flops* D. Verifique o seu funcionamento.