

Máquinas de Estado

- ① Construa o circuito de uma máquina de estados do tipo Moore utilizando flip-flops-JK. A máquina em questão deve implementar um contador que conta em código de gray de 0 até 3 e depois retorna a 0 (saída da máquina). O contador pode funcionar de diferentes modos com base na entrada que pode ser: $E1E0 = 00$ - contador faz contagem crescente, $E1E0 = 11$ - contagem decrescente, $E1E0 = 01$ - contador parado, $E1E0 = 10$ - contador retorna ao estado 0. Crie a tabela mostrando os estados, o valor das entradas, os estados futuros, etc. Crie as equações para acionar os flip-flops, crie as equações de saídas, monte o circuito com flip-flops
- ② Para acionar um determinado dispositivo eletrônico X é necessário transmitir uma sequência de valores, um bit por pulso de clock. O dispositivo, amostra estes valores bit a bit e caso ele detecte que uma sequência especial (assinatura), o dispositivo será acionado. Construa uma máquina de estados do tipo Mealy (utilizando flip-flops JK) que reconheça uma sequência de valores 1011* (Asterisco significa que o valor anterior pode repetir-se 0 ou mais vezes) ou seja, o dispositivo reconhece os valores 1011, 10111, 101111, etc. Caso a máquina reconheça o valor, sua saída será 1, caso contrário, será 0. Perceba, que na sequência ilustrativa 10101010111 existe uma sequência que quando lida pela máquina de estados será reconhecida (negrito) e que quando reconhecida, fará que a máquina tenha saída 1. Perceba ainda, que logo que o valor da sequência mudar de estado, de forma a descaracterizar a sequência especial, a saída fica em 0, como em 1010101011111110. Apresente o diagrama de estados da máquina de Mealy, construa a tabela de transições de estados e saídas, mostre as equações para J e K de cada um dos flip-flops (com as simplificações por mapas de Karnaugh) e também a equação da saída da máquina de estados.
- ③ A figura abaixo mostra um circuito eletrônico resultante de um projeto de uma máquina de estados. Baseado neste, crie as equações de ativação dos FF e apresente o diagrama de estados. Qual é o tipo de máquina ?

