



1- A imagem representa um conversor serie-paralelo mais um bloco combinatório. O conjunto representa um cofre digital. A chave é constituída pelo código de 6 bits que entra em serie na entrada si mais duas chaves x e y.

1a) (6 valores) Qual é o numero de bits necessario ao bloco combinatório de maneira a poder aceitar uma chave completa? Se a chave for constituída por um código= 110101 mais uma chave $y=0$ e $X=1$, construa o esquema interno do bloco combinatorio de maneira a que ele seja activo apenas quando existe essa entrada. Teste o seu funcionamento no logic works.

1b) (3 valores) Imagine que agora o bloco combinatorio possui 6 entradas adicionais $C5..C0$. Desenhe de novo o seu esquema interno de maneira a que estes novos bits permitam programar a chave do cofre. (dica: o que esta na entrada das portas $C5..C0$ é o código a ser usado)

2- Pretende-se construir uma maquina de estados que escreva a sequencia 100 quando $x=0$ e 1101 quando $x=1$. Se a entrada permanecer igual a maquina continua a escrever a sequencia correspondente infinitamente. Se se mudar o valor de x durante os 2 primeiros bits da sequencia a maquina vai imediatamente para o estado reset onde tem como saída 0. Se se mudar o valor de x apos os 2 primeiros bits da sequencia, a maquina acaba a sequencia que estava a fazer, e no final desta começa a nova sequencia correspondente ao novo valor de x .

2a) (4 valores) Faça o diagrama de estados da maquina.

2b) (4 valores) Faça a tabela de transições e obtenha as equações simplificadas

2c) (3 valores) Implemente a maquina de estados em logic works e teste o seu funcionamento.