

Circuitos Digitais

Preparatório 06

1. Construa um circuito Contador de Década utilizando um contador síncrono. Um contador de década efetua a contagem em números binários de 0 a 9_{10} (10 algarismos). Isso significa acompanhar a sequência BCD de 0000 até 1001. Implemente o seu circuito no Digital Works.
2. Projete um contador síncrono de 3 bits para efetuar a contagem crescente ($X = 0 \Rightarrow 0$ a 7_{10}) ou decrescente ($X = 1 \Rightarrow 7_{10}$ a 0), através de uma variável de controle X. Implemente o seu circuito no Digital Works e na bancada.

X	Q ₂	Q ₁	Q ₀
0	0	0	0
0	0	0	1
0	0	1	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	0	1
0	1	1	0
0	1	1	1
1	1	1	1
1	1	1	0
1	1	0	1
1	1	0	0
1	0	1	1
1	0	1	0
1	0	0	1
1	0	0	0

Observe que os sinais de *preset* e *clear* do flip-flop JK mestre-escravo do Digital Works são ativos em 1 (nível alto) e do circuito integrado 7476 são ativos em 0 (nível baixo).

Conteúdo do Preparatório:

- Capa (disciplina, preparatório, turma, nome, data) (0,5 p^{tos});
- Tabelas da verdade (2,0 p^{tos});
- Simplificações lógicas (mapas de Karnaugh) (2,5 p^{tos});
- Desenho do circuito teórico (baseado nas simplificações obtidas) (1,5 p^{tos});
- Definição das entradas e saídas (0,5 p^{tos});
- Lista de circuitos integrados (0,5 p^{tos});
- Alimentação dos circuitos integrados (0,5 p^{tos});
- Simulação (apresentar simulação no *Digital Works*, anexando o circuito lógico impresso, contendo a pinagem dos *chips* utilizados) (2,0 p^{tos}).

Observações:

- A construção do preparatório é individual e de próprio punho, com exceção da capa e da simulação;
- Utilize os flip-flops JK mestre-escravo do circuito integrado 7476 para efetuar as montagens.

- Pontuação relacionada à montagem do preparatório no laboratório:
 - . Montagem não efetuada: 25% da nota do preparatório (ou da saída correspondente);
 - . Montagem efetuada, porém funcionamento incorreto: 50% da nota do preparatório (ou saída correspondente).