

Número:

Nome:

Sistemas Digitais 2008/2009

Departamento de Informática, Universidade de Évora

2ª Frequência / Exame

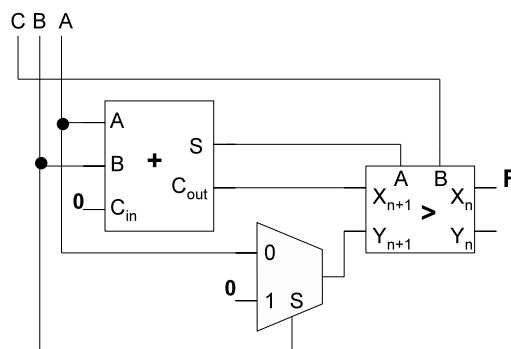
21 de Janeiro de 2008

Observações

- *Duração*: 2h00m (exame: +30 min)
- *Cálculos*: Nas respostas apresente todos os cálculos efectuados
- *Identificação*: Não se esqueça de identificar todas as folhas entregues
- *Frequência*: Responder aos Grupos 1, 2 e 3
- *Exame*: Responder a todos os grupos

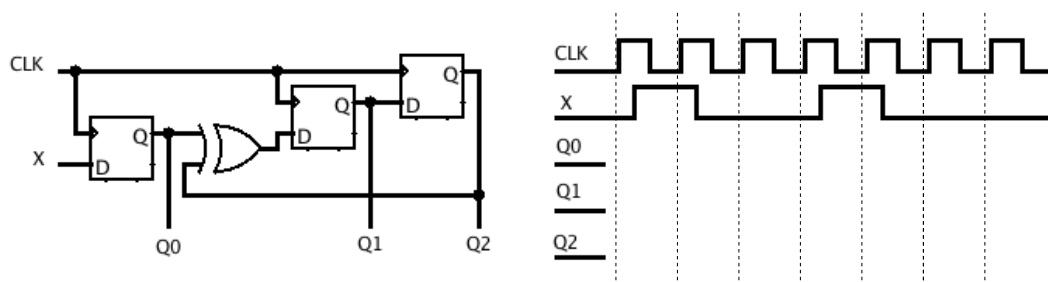
Grupo 1

Simplifique a função $F(A,B,C)$ representada pelo circuito da figura seguinte.



Grupo 2

1. Complete o diagrama temporal para o circuito apresentado na figura abaixo, considerando que os flip-flops são sensíveis à transição ascendente de relógio.



2. A partir de um flip-flop T, implemente um flip-flop AB que possua o comportamento descrito pela tabela seguinte

A	B	Q_{n+1}
0	0	1
0	1	Q_n
1	0	0
1	1	0

Grupo 3

Utilizando flip-flops T projecte um circuito que, gera sequências distintas consoante o valor da variável de controlo X:

- a sequência é 1011, se $X=0$
- a sequência é 0011, se $X=1$

Grupo 4 (*exame*)

Efectue as seguintes operações indicando todos os cálculos:

1. Converta o número $67_{(16)}$ para BCD
2. Converta o número $1000111001_{(2)}$ para hexadecimal
3. Converta o número $-71_{(8)}$ para código de complemento para 2 com 8 bits
4. Calcule $A409_{(16)} + 1A7_{(16)}$

Grupo 5 (*exame*)

Considere a função $F(A, B, C, D) = (\overline{A}\overline{D} + \overline{A}C) \oplus C\overline{D} \oplus CB$.

1. Simplifique a função F através de mapas de Karnaugh.
2. Implemente a função F usando apenas portas NOR.