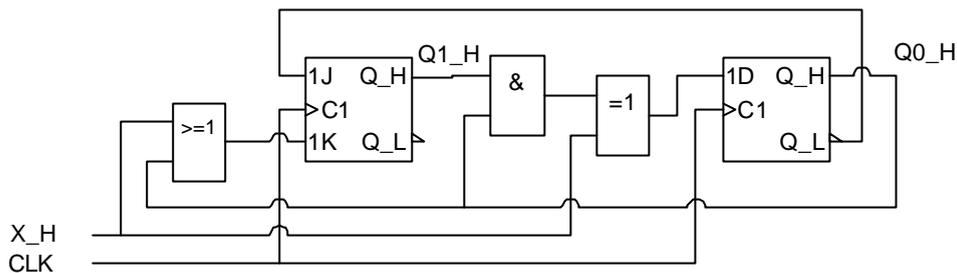


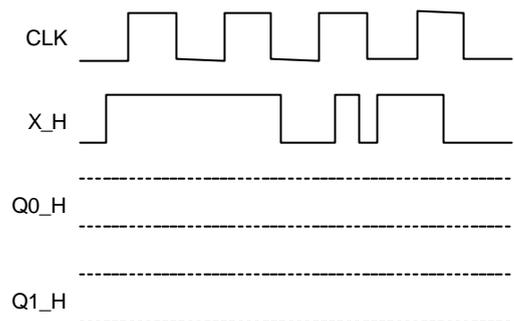
3º Mini-Teste: Circuitos Sequenciais Básicos

Aluno	Nº
--------------	-----------

- a) [7 val.] Considere o circuito sequencial representado abaixo. Complete a tabela, indicando as excitações dos flip-flops e respectivas transições para cada combinação entrada/estado actual do sistema.



X	Q1(t)	Q0(t)	J	K	D	Q1(t+1)	Q0(t+1)
0	0	1					
1	0	0					
1	1	0					

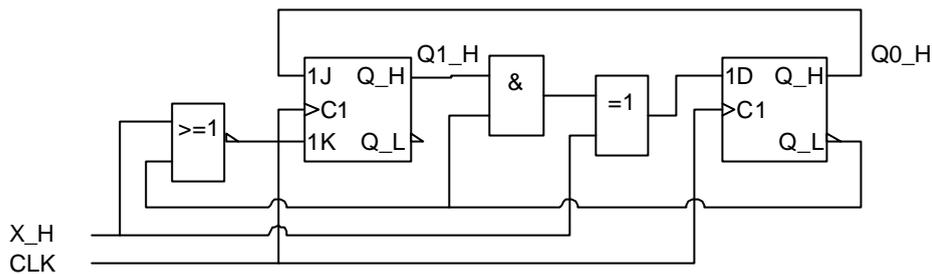


- b) [7 val.] Complete o diagrama temporal supondo que inicialmente $Q1_H = H$, $Q0_H = L$, e desprezando os tempos de propagação face ao período de relógio.
- c) [6 val.] Suponha que o maior atraso de propagação no circuito está associado ao percurso $FF1 \rightarrow AND \rightarrow XOR \rightarrow FF0$ quando ocorre a transição $Q1_H = H, Q0_H = H \rightarrow Q1_H = L, Q0_H = H$ para $X_H = L$. Exprima a frequência máxima de relógio do sistema em função dos vários tempos de propagação (LH ou HL) e/ou de setup. Cada termo deve referir o componente associado, por exemplo, $tpHL(FF1)$.

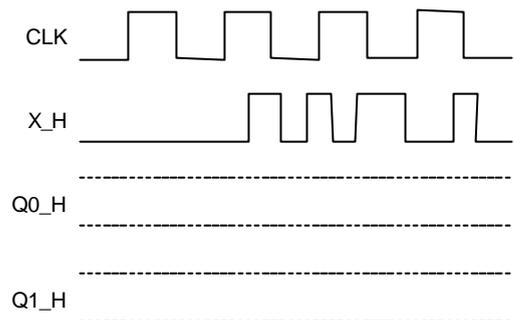
3º Mini-Teste: Circuitos Sequenciais Básicos

Aluno	Nº
--------------	-----------

- a) [7 val.] Considere o circuito sequencial representado abaixo. Complete a tabela, indicando as excitações dos flip-flops e respectivas transições para cada combinação entrada/estado actual do sistema.



X	Q1(t)	Q0(t)	J	K	D	Q1(t+1)	Q0(t+1)
0	0	0					
0	1	1					
1	0	0					

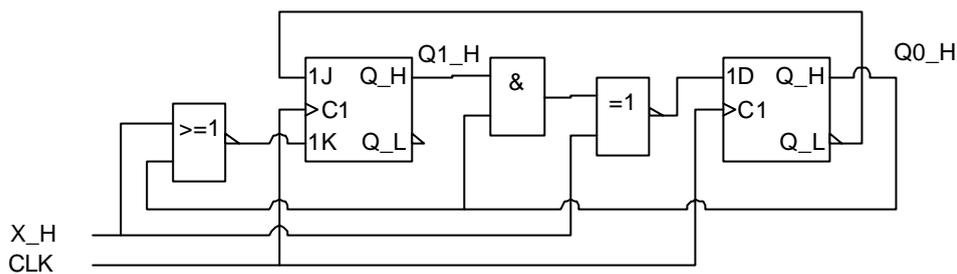


- b) [7 val.] Complete o diagrama temporal supondo que inicialmente $Q1_H = H$, $Q0_H = H$, e desprezando os tempos de propagação face ao período de relógio.
- c) [6 val.] Suponha que o maior atraso de propagação no circuito está associado ao percurso $FF0 \rightarrow AND \rightarrow XOR \rightarrow FF0$ quando ocorre a transição $Q1_H = H$, $Q0_H = L \rightarrow Q1_H = H$, $Q0_H = H$ para $X_H = L$. Exprima a frequência máxima de relógio do sistema em função dos vários tempos de propagação (LH ou HL) e/ou de setup. Cada termo deve referir o componente associado, por exemplo, $tpLH(FF1)$.

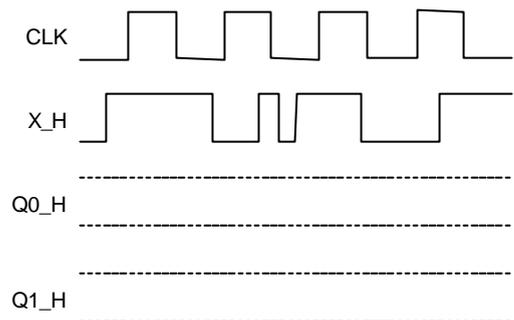
3º Mini-Teste: Circuitos Sequenciais Básicos

Aluno	Nº
--------------	-----------

- a) [7 val.] Considere o circuito sequencial representado abaixo. Complete a tabela, indicando as excitações dos flip-flops e respectivas transições para cada combinação entrada/estado actual do sistema.



X	Q1(t)	Q0(t)	J	K	D	Q1(t+1)	Q0(t+1)
0	1	1					
1	0	1					
1	1	1					

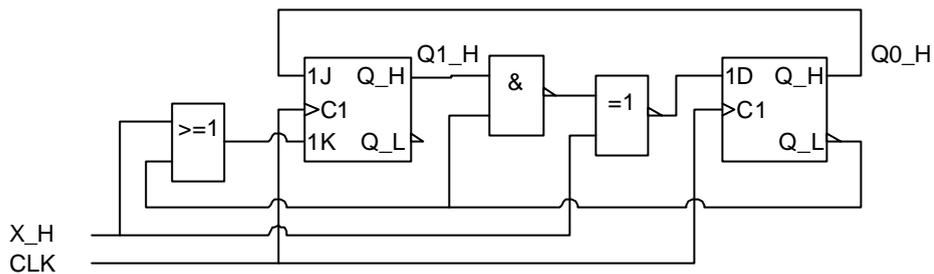


- b) [7 val.] Complete o diagrama temporal supondo que inicialmente $Q1_H = L$, $Q0_H = H$, e desprezando os tempos de propagação face ao período de relógio.
- c) [6 val.] Suponha que o maior atraso de propagação no circuito está associado ao percurso $FF1 \rightarrow AND \rightarrow XNOR \rightarrow FF0$ quando ocorre a transição $Q1_H = H$, $Q0_H = L \rightarrow Q1_H = L$, $Q0_H = H$ para $X_H = L$. Exprima a frequência máxima de relógio do sistema em função dos vários tempos de propagação (LH ou HL) e/ou de setup. Cada termo deve referir o componente associado, por exemplo, $tpHL(FF1)$.

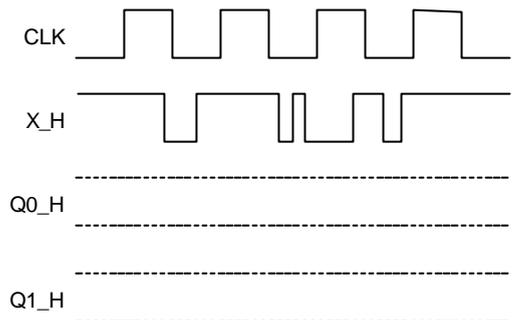
3º Mini-Teste: Circuitos Sequenciais Básicos

Aluno	Nº
--------------	-----------

- a) [7 val.] Considere o circuito sequencial representado abaixo. Complete a tabela, indicando as excitações dos flip-flops e respectivas transições para cada combinação entrada/estado actual do sistema.



X	Q1(t)	Q0(t)	J	K	D	Q1(t+1)	Q0(t+1)
1	0	0					
1	0	1					
1	1	0					

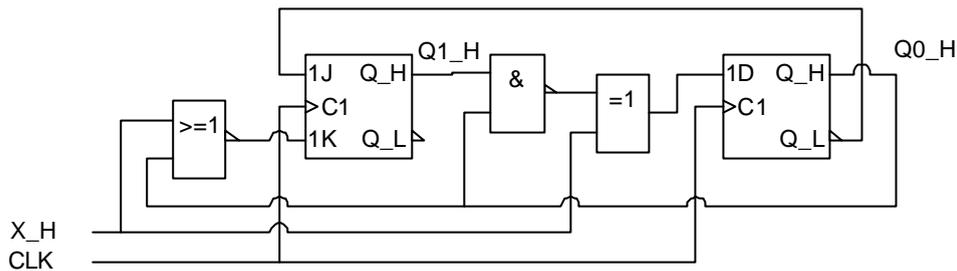


- b) [7 val.] Complete o diagrama temporal supondo que inicialmente $Q1_H = L$, $Q0_H = L$, e desprezando os tempos de propagação face ao período de relógio.
- c) [6 val.] Suponha que o maior atraso de propagação no circuito está associado ao percurso $FF1 \rightarrow NAND \rightarrow XNOR \rightarrow FF0$ quando ocorre a transição $Q1_H = L, Q0_H = L \rightarrow Q1_H = H, Q0_H = L$ para $X_H = H$. Exprima a frequência máxima de relógio do sistema em função dos vários tempos de propagação (LH ou HL) e/ou de setup. Cada termo deve referir o componente associado, por exemplo, $tpLH(FF1)$.

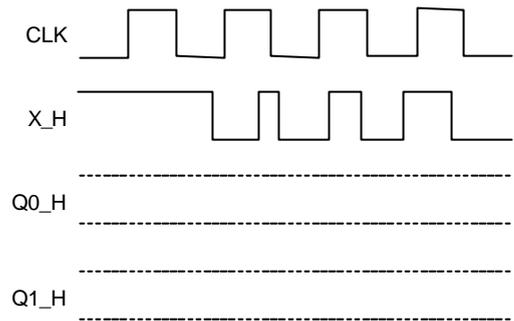
3º Mini-Teste: Circuitos Sequenciais Básicos

Aluno	Nº
--------------	-----------

- a) [7 val.] Considere o circuito sequencial representado abaixo. Complete a tabela, indicando as excitações dos flip-flops e respectivas transições para cada combinação entrada/estado actual do sistema.



X	Q1(t)	Q0(t)	J	K	D	Q1(t+1)	Q0(t+1)
0	1	0					
1	0	1					
1	1	1					



- b) [7 val.] Complete o diagrama temporal supondo que inicialmente $Q1_H = H$, $Q0_H = H$, e desprezando os tempos de propagação face ao período de relógio.
- c) [6 val.] Suponha que o maior atraso de propagação no circuito está associado ao percurso FF1 \rightarrow NAND \rightarrow XOR \rightarrow FF0 quando ocorre a transição $Q1_H = H$, $Q0_H = L \rightarrow Q1_H = L$, $Q0_H = H$ para $X_H = L$. Exprima a frequência máxima de relógio do sistema em função dos vários tempos de propagação (LH ou HL) e/ou de setup. Cada termo deve referir o componente associado, por exemplo, $tpHL(FF1)$.