

Arquitectura de Computadoras Lab-2

anthony.aguilar

September 2020

Ejercicio 1

Explicación

Al analizar el comportamiento del Tlatch observamos que este invierte los valores de q y qn cuando t=1 y c=1. En la implementación añadí un delay y un caso base para que no todos los valores de q y qn sean desconocidos al realizar a simulación.

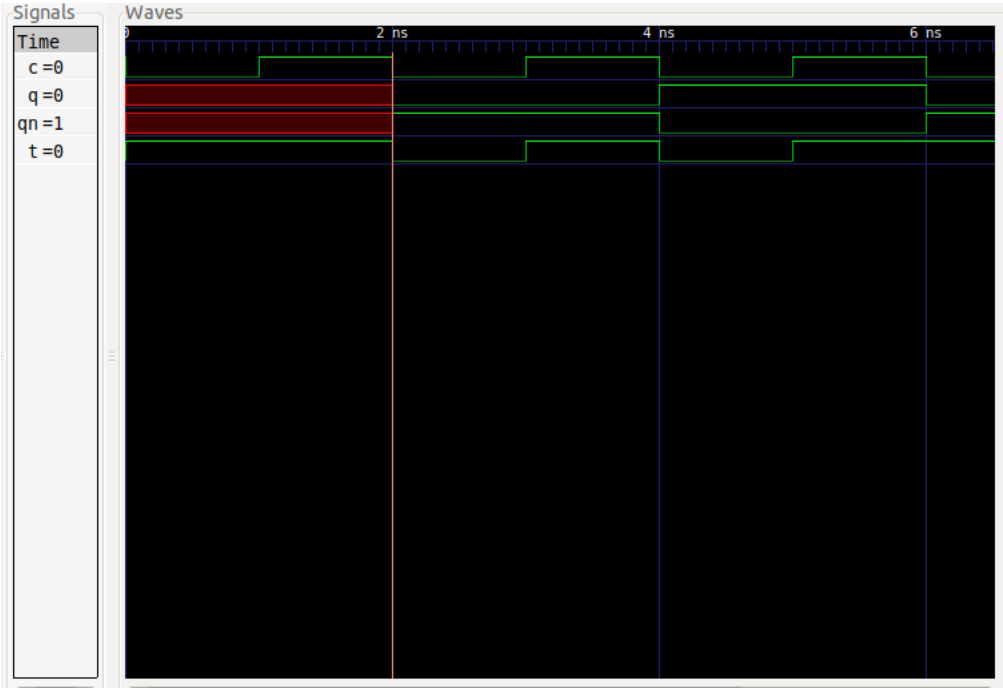
Tabla de verdad

c	t	q	nq	q'	nq'
0	x	0	1	0	1
0	x	1	0	1	0
1	0	0	1	0	1
1	0	1	0	1	0
1	1	0	1	1	0
1	1	1	0	0	1

Mapa de Karnaugh

q'	c t						nq'	c t					
nq	00	01	11	10			q	00	01	11	10		
0	1	1	0	1			0	1	1	0	1		
1	0	0	1	0			1	0	0	1	0		
q' = $\sim nq \cdot \sim c + c \cdot t \cdot nq + c \cdot \sim t \cdot \sim nq$							nq' = $\sim q \cdot \sim c + c \cdot t \cdot q + c \cdot \sim t \cdot \sim q$						

Resultados



Ejercicio 2

Explicación

Al analizar el comportamiento del JKlatch observamos que este invierte los valores de q y nq cuando c=1, j=1 y k=1. Asigna los valores de j a q y de k a nq cuando j y k son diferentes ,y c=1. Y mantiene los valores previos de q y nq cuando j=0 y k=0 ,y c=1. Al igual que el T-latch en la implementacion le agregue un delay para evitar oscilaciones infinitas.

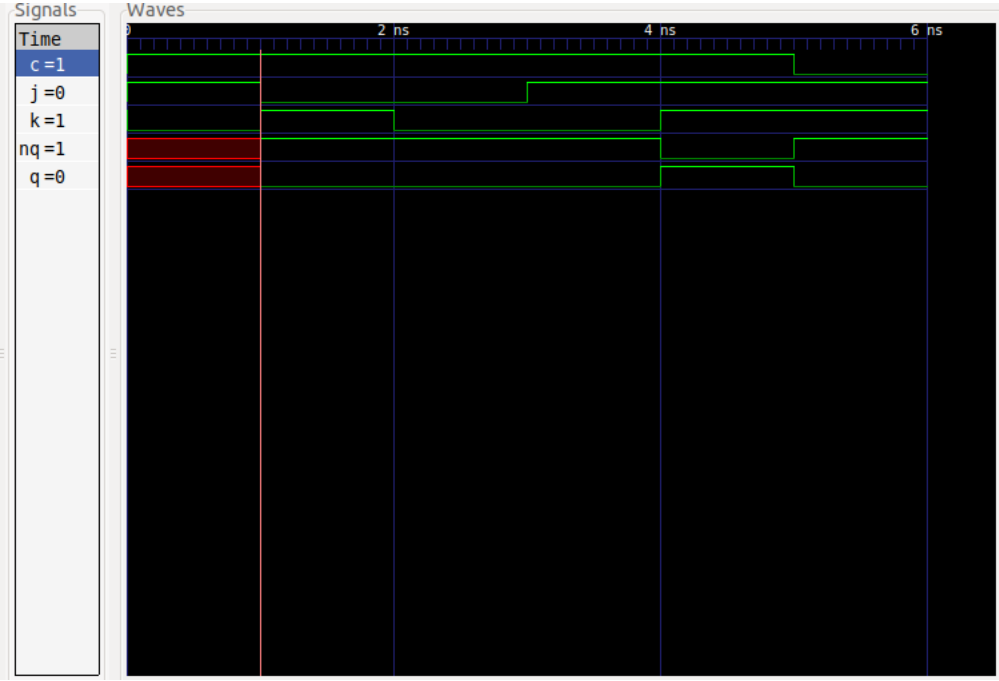
Tabla de verdad

c	j	k	q	nq	q'	nq'
0	x	x	0	1	0	1
0	x	x	1	0	1	0
1	0	0	0	1	0	1
1	0	0	1	0	1	0
1	0	1	0	1	0	1
1	0	1	1	0	0	1
1	1	0	0	1	1	0
1	1	0	1	0	1	0
1	1	1	0	1	1	0
1	1	1	1	0	0	1

Mapa de Karnaugh

q'	c j						nq'	c j					
k nq	00	01	11	10			k q	00	01	11	10		
00	1	1	1	1			00	1	1	0	1		
01	0	0	1	0			01	0	0	0	0		
11	0	0	1	0			11	0	0	1	1		
10	1	1	0	0			10	1	1	0	1		
$q' = \sim k. \sim nq + nq. c. j + \sim c. \sim nq$							$nq' = \sim q. \sim c + \sim j \sim q + c. k. q$						

Resultados



Ejercicio 3

Explicación

Un T-flip-flop hace lo mismo que un T-latch excepto que lo realiza en los posedge del clock.

Tabla de verdad

reset	preset	t	q	nq	q'	nq'
1	1	x	x	x	1	1
1	0	x	x	x	0	1
0	1	x	x	x	1	0
0	0	0	0	1	0	1
0	0	0	1	0	1	0
0	0	1	0	1	1	0
0	0	1	1	0	0	1

Ejercicio 4

Explicación

Un JK-flip-flop hace lo mismo que un JK-latch excepto que lo realiza en los posedge del clock.

Tabla de verdad

reset	preset	j	k	q	nq	q'	nq'
1	1	x	x	x	x	1	1
1	0	x	x	x	x	0	1
0	1	x	x	x	x	1	0
0	0	0	0	0	1	0	1
0	0	0	0	1	0	1	0
0	0	1	1	0	1	1	0
0	0	1	1	1	0	0	1
0	0	1	0	1	0	1	0
0	0	1	0	0	1	1	0
0	0	0	1	1	0	0	1
0	0	0	1	0	1	0	1