



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный технический университет
имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)

ФАКУЛЬТЕТ Информатика и системы управления

КАФЕДРА Компьютерные системы и сети

ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №1
«Синхронные одноступенчатые триггеры со
статическим и динамическим управлением записью»

Студент Гурова Наталия Алексеевна

Группа ИУ7 – 34Б

Преподаватель Попов Алексей Юрьевич

Цель работы

Изучить схемы асинхронного RS-триггера, который является запоминающей ячейкой всех типов триггеров, синхронных RS- и D-триггеров со статическим управлением записью и DV-триггера с динамическим управлением записью.

Задание

1. Исследовать работу **асинхронного RS-триггера** с инверсными входами в статическом режиме.

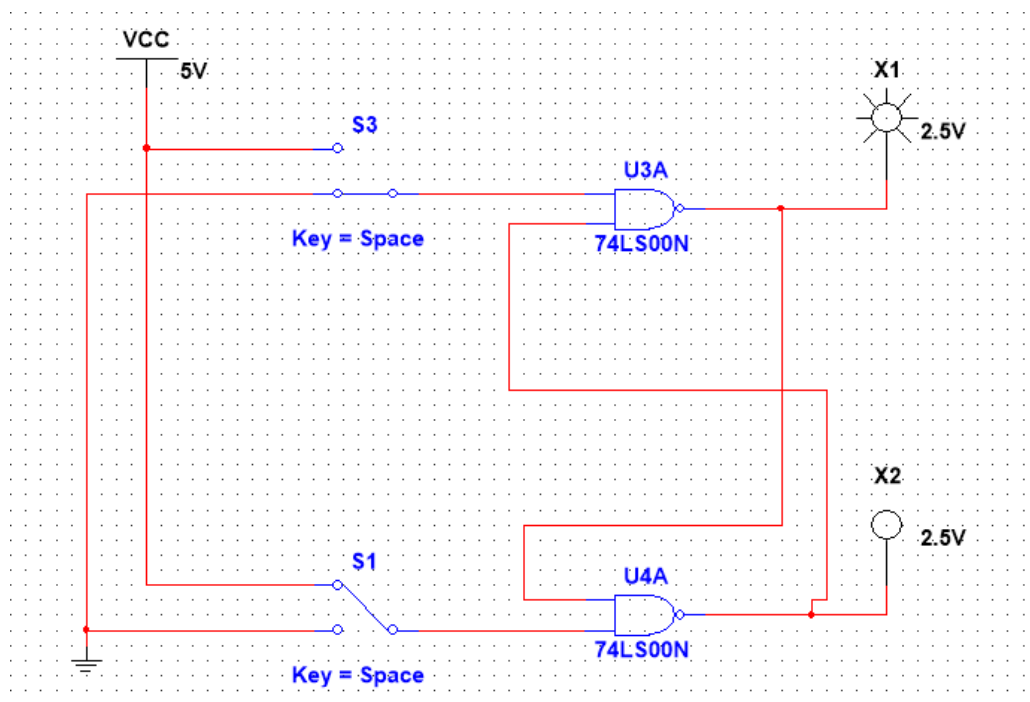


Таблица переходов			
S_n	R_n	Q_n	Q_{n+1}
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	x
1	1	1	x

Асинхронный RS - триггер сохраняет одно из устойчивых состояний независимо от многократного изменения информационного сигнала на одном входе при нулевом значении информационного сигнала на другом входе.

Можно заметить, что при $S = 0$ и $R = 0$ триггер находится в режиме сохранения, иначе S устанавливает состояние 1, а R состояние 0. $S = 1$, $R = 1$ – запрещенное состояние.

Файл: 1.ms14

2. Исследовать работу **синхронного RS-триггера** в статическом режиме.

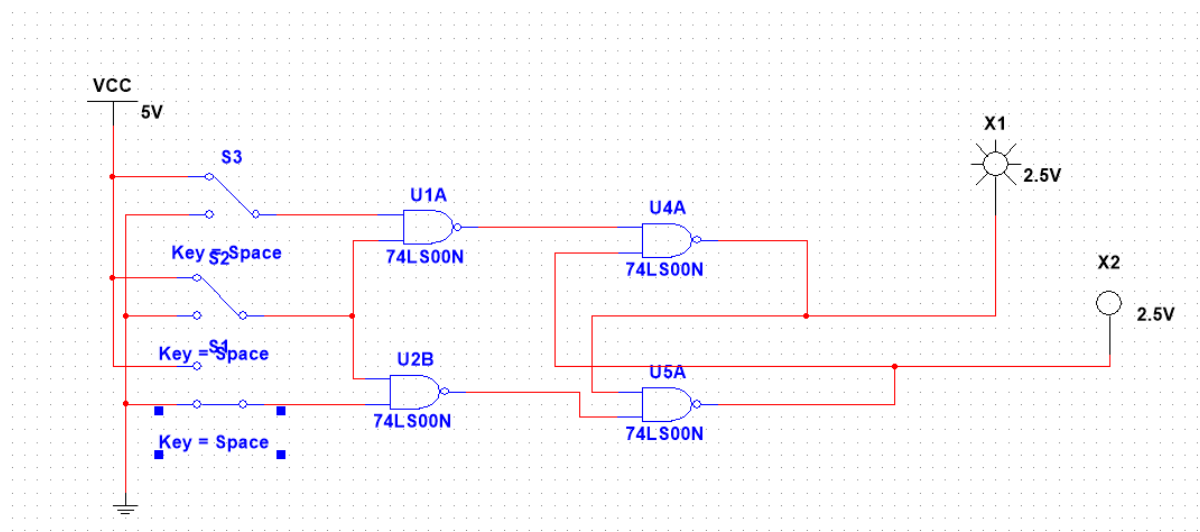


Таблица переходов				
C_n	S_n	R_n	Q_n	Q_{n+1}
0	0	0	0	0
0	0	0	1	1
0	0	1	0	0
0	0	1	1	1
0	1	0	0	0
0	1	0	1	1
0	1	1	0	0
0	1	1	1	1
1	0	0	0	0
1	0	0	1	1
1	0	1	0	0
1	0	1	1	0
1	1	0	0	1
1	1	0	1	1
1	1	1	0	x
1	1	1	1	x

Если $C = 0$, то будет сохраняться предыдущее состояние.

Если $C = 1$, то синхронный триггер переключается как асинхронный.

Одновременная подача сигналов $C = S = R = 1$ запрещена.

При $S = R = 0$ триггер не изменит своего состояния.

3. Исследовать работу **синхронного D-триггера** в статическом режиме.

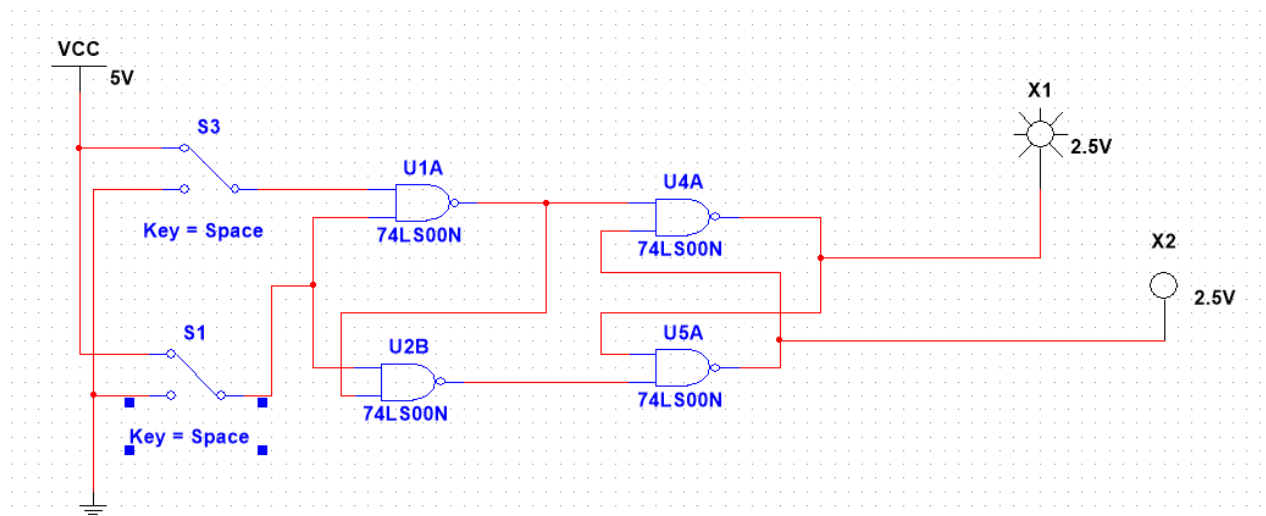


Таблица переходов			
C_n	D_n	Q_n	Q_{n+1}
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

Можно заметить, что состояние D-триггера с каждым синхронизирующим импульсом передается на выход, то есть выходные сигналы представляют собой задержанные входные.

Файл: 3.ms14

4. Исследовать схему **синхронного D-триггера с динамическим управлением** записью в статическом режиме.

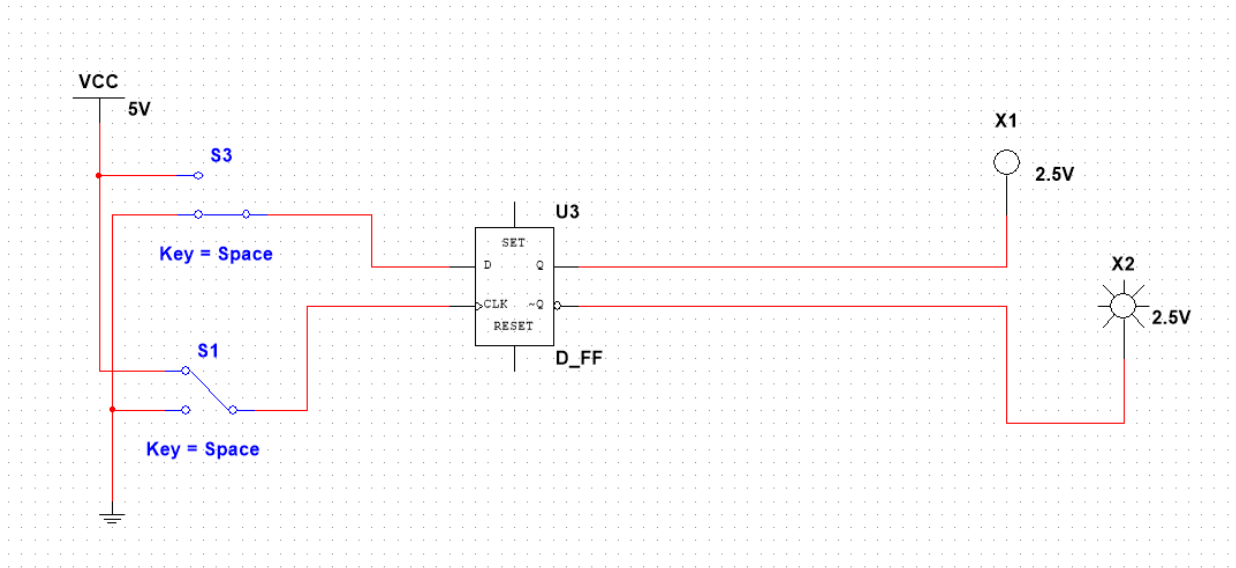
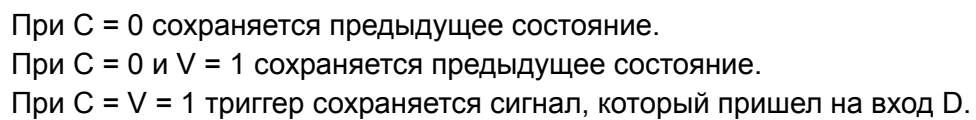


Таблица переходов		
D_n	C_n	Q_{n+1}
0	0	0
0	1	0
1	0	1
1	1	1
X	X	X

Изменение состояния триггера происходит в момент изменения синхросигнала C с 0 на 1 или с 1 на 0.

Файл: 4.ms14

-



Файл: 5.ms14

6. Исследовать работу **DV-триггера**, включенного по схеме **TV-триггера**.

