

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова»

Лабораторная работа № 3
по дисциплине Цифровая схемотехника

Выполнила: Галкин Д.С.

студент группы ИВТ-41-20

Проверил: Павлов О.П.

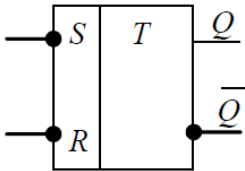
Чебоксары, 2022

Цель работы: ознакомление с принципами построения триггеров и правилами их функционирования.

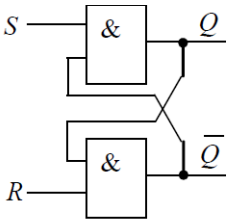
Ход работы.

Реализация функции асинхронного RS-триггера

Условно-графическое изображение



Схема

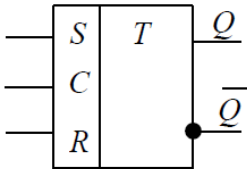


Таблицы входных и выходных сигналов

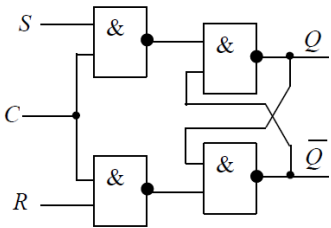
S^n	R^n	Q^{n+1}	$\overline{Q^{n+1}}$
0	0	Q^n	$\overline{Q^n}$
0	1	1	0
1	0	0	1
1	1	X	X

Реализация функции синхронного RS-триггера

Условно-графическое изображение



Схема

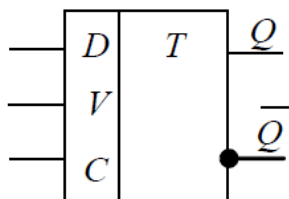


Таблицы входных и выходных сигналов

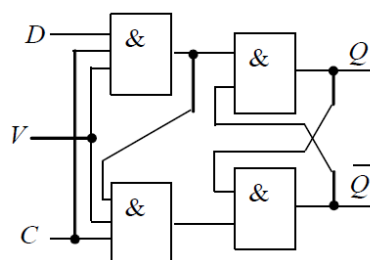
C^n	S^n	R^n	Q^{n+1}	$\overline{Q^{n+1}}$
0	0	0	Q^n	$\overline{Q^n}$
0	0	1	Q^n	$\overline{Q^n}$
0	1	0	Q^n	$\overline{Q^n}$
0	1	1	Q^n	$\overline{Q^n}$
1	0	1	0	1
1	1	0	1	0
1	1	1	X	X

Реализация функций статического DV-триггера

Условно-графическое изображение



Схема

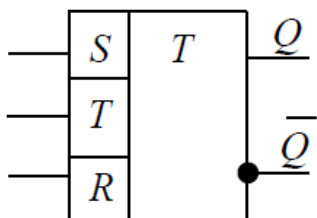


Таблицы входных и выходных сигналов

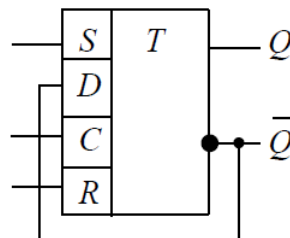
D^n	V^n	C^n	Q^{n+1}	$\overline{Q^{n+1}}$
0	0	0	Q^n	$\overline{Q^n}$
0	0	1	Q^n	$\overline{Q^n}$
0	1	0	Q^n	$\overline{Q^n}$
0	1	1	0	1
1	0	0	Q^n	$\overline{Q^n}$
1	0	1	Q^n	$\overline{Q^n}$
1	1	0	Q^n	$\overline{Q^n}$
1	1	1	1	0

Реализация функций RST-триггера

Условно-графическое изображение



Схема



Таблицы входных и выходных сигналов

T^n	S^n	R^n	Q^{n+1}	$\overline{Q^{n+1}}$
0	0	0	Q^n	$\overline{Q^n}$
0	0	1	Q^n	$\overline{Q^n}$
0	1	0	Q^n	$\overline{Q^n}$
0	1	1	Q^n	$\overline{Q^n}$
1	0	1	0	1
1	1	0	1	0
1	1	1	X	X

Вывод. В ходе выполнения лабораторной работы были изучены принципы построения триггеров и правила их функционирования