

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ И ИНФОРМАТИКИ»

Кафедра ВС

Отчёт по лабораторной работе №6
«Исследование двоичных счетчиков»

Выполнил:
ст. гр. ИВ-823
Шиндель Э. Д.

Проверил:
преподаватель
кафедры ВС
Гонцова А. В.

Новосибирск, 2020

Цель работы:

Целью работы является изучение универсального двоичного счётчика и приобретение навыков в построении и экспериментальном исследовании счётчиков.

Задание 1. Исследовать суммирующий счётчик.

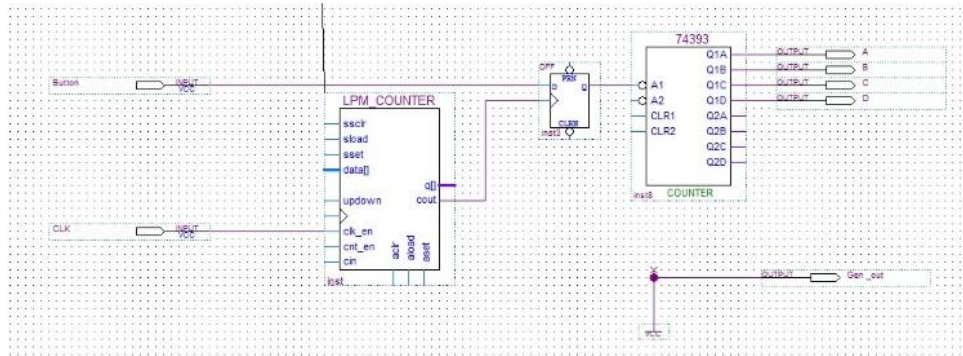
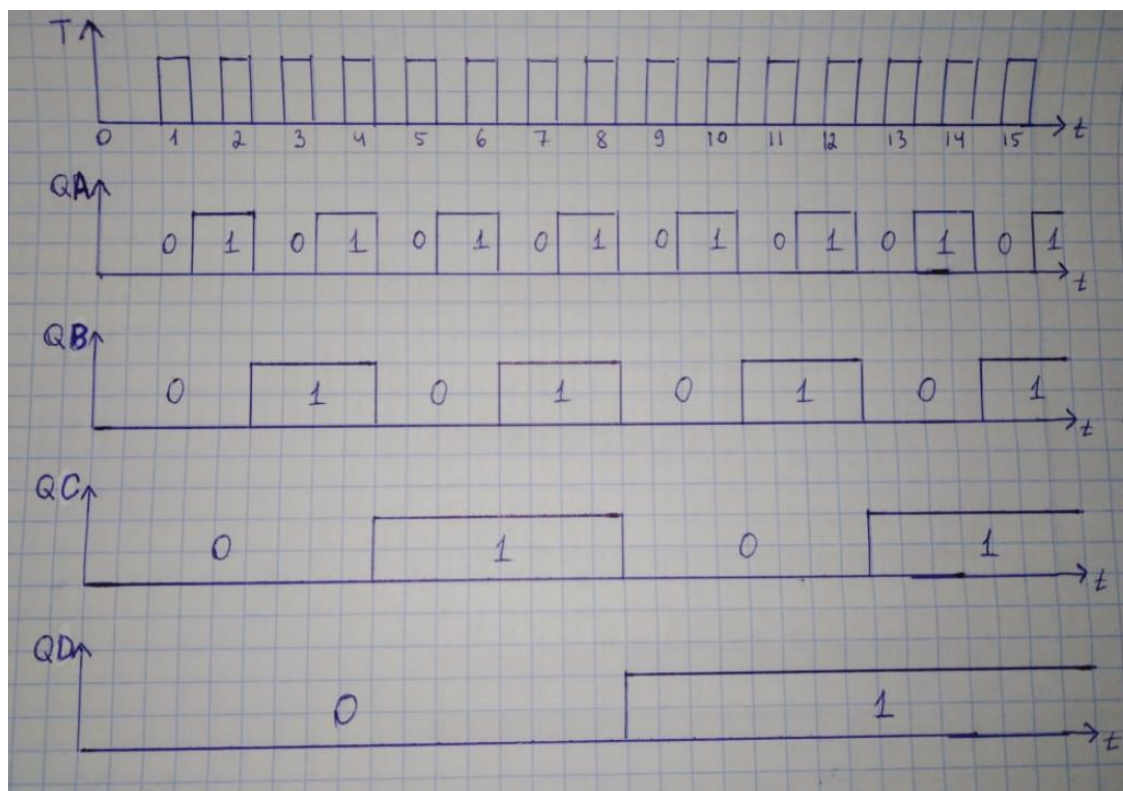


Схема суммирующего счётчика

Номер входного импульса	QD	QC	QB	QA
0	0	0	0	0
1	0	0	0	1
2	0	0	1	0
3	0	0	1	1
4	0	1	0	0
5	0	1	0	1
6	0	1	1	0
7	0	1	1	1
8	1	0	0	0
9	1	0	0	1
10	1	0	1	0
11	1	0	1	1
12	1	1	0	0
13	1	1	0	1
14	1	1	1	0
15	1	1	1	1



Временная диаграмма работы

Вывод: в результате исследования суммирующего счётчика я убедился, что при каждом нажатии кнопки Button, увеличивается значение счётчика.

Задание 2. Исследовать вычитающий счётчик.

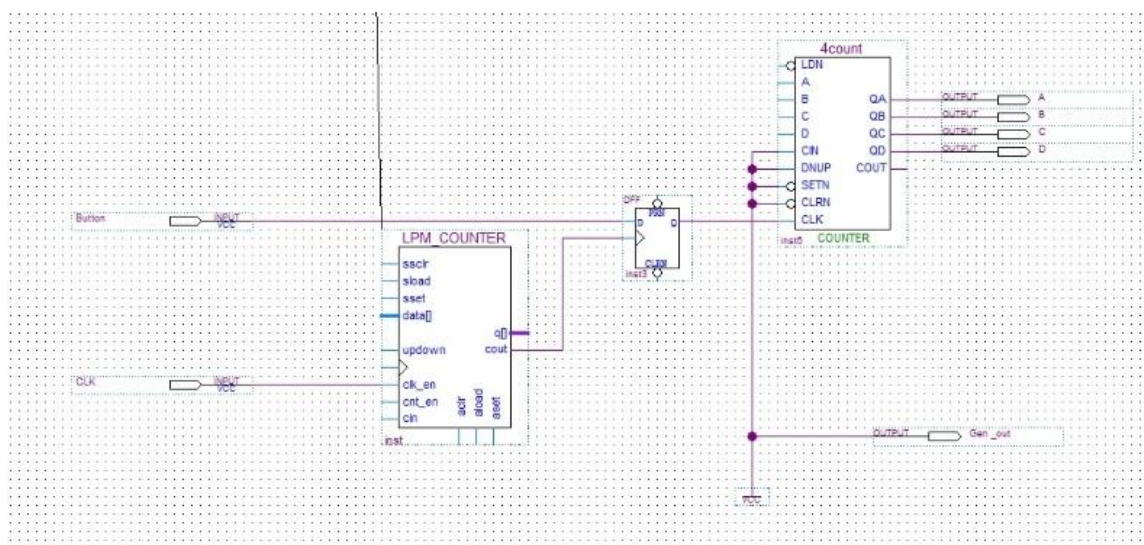
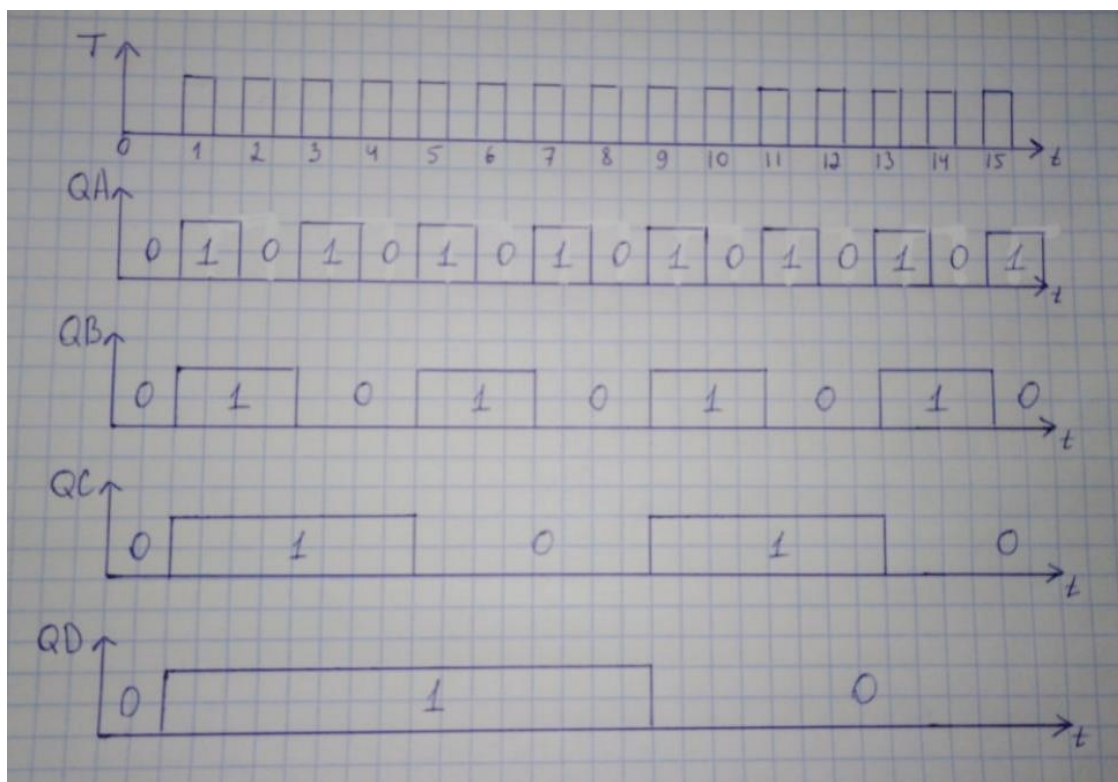


Схема вычитающего счётчика

Номер входного импульса	QD	QC	QB	QA
0	0	0	0	0
1	1	1	1	1
2	1	1	1	0
3	1	1	0	1
4	1	1	0	0
5	1	0	1	1
6	1	0	1	0
7	1	0	0	1
8	1	0	0	0
9	0	1	1	1
10	0	1	1	0
11	0	1	0	1
12	0	1	0	0
13	0	0	1	1
14	0	0	1	0
15	0	0	0	1



Временная диаграмма работы

Вывод: в результате исследования вычитающего счётчика я убедился, что при каждом нажатии кнопки Button, уменьшается значение счётчика.

Задание 3. Исследовать счётчик с произвольным модулем счёта.

$M = 13$ (1101)

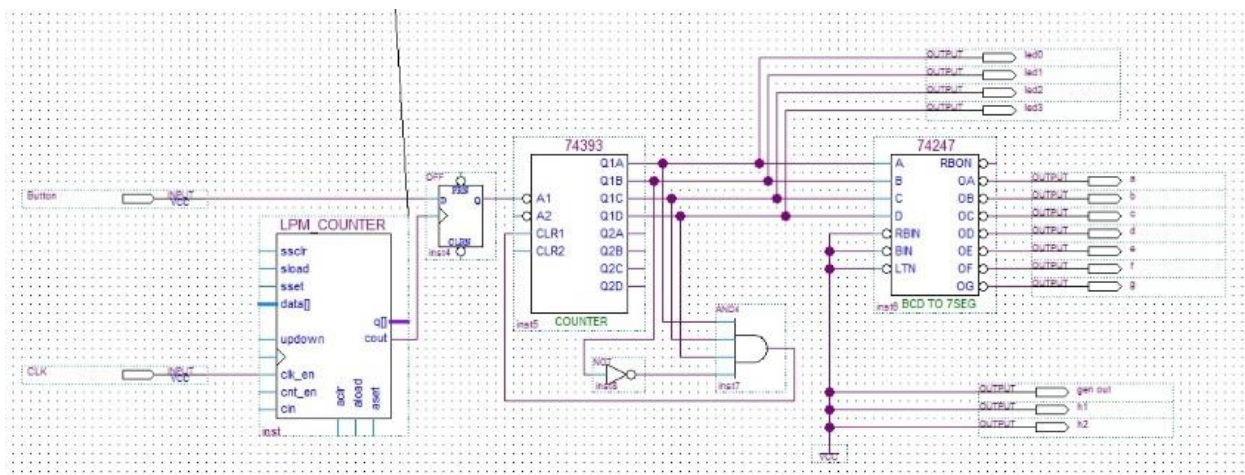
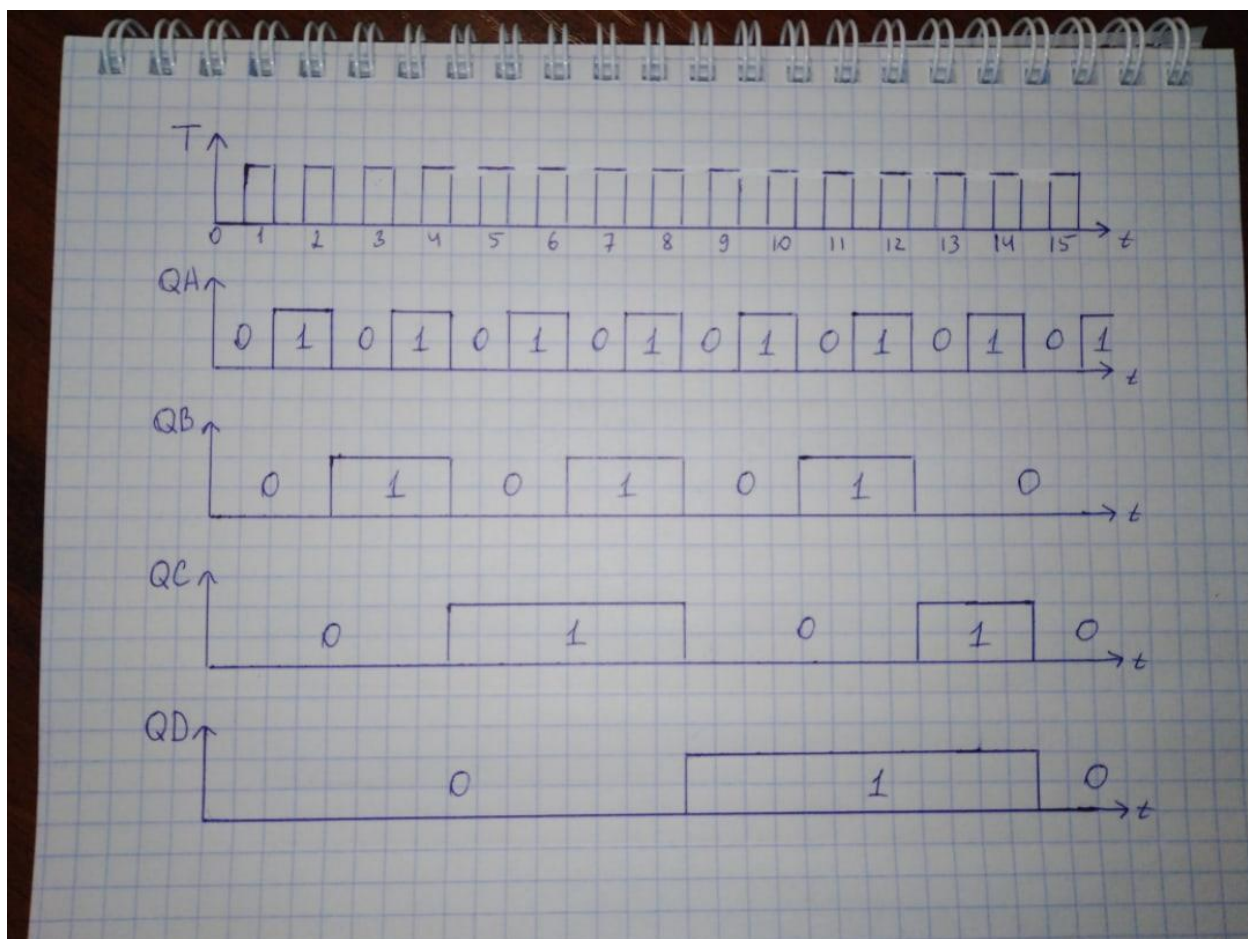


Схема счётчика с модулем счёта 13

Номер входного импульса	QD	QC	QB	QA	Цифра на индикаторе
0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	1	1
2	0	0	1	0	2
3	0	0	1	1	3
4	0	1	0	0	4
5	0	1	0	1	5
6	0	1	1	0	6
7	0	1	1	1	7
8	1	0	0	0	8
9	1	0	0	1	9
10	1	0	1	0	10
11	1	0	1	1	11
12	1	1	0	0	12
13	1	1	0	1	13
14	0	0	0	0	0
15	0	0	0	1	1



Временная диаграмма работы

Вывод: в результате исследования счётчика с модулем счёта 13 я убедился, что при каждом нажатии кнопки Button, увеличивается значение счётчика до 13 включительно, а дальше значение сбрасывается до 0.