

Федеральное агентство связи
Сибирский Государственный Университет Телекоммуникаций и Информатики
СибГУТИ

Лабораторная работа №3

Тема: Исследование комбинационных схем

Выполнил: студенты 2 курса группы ИП-013 Иванов.Л.Д
Преподаватель, ведущий занятие: Гонцова Александра Владимировна

Новосибирск, 2022 г

Цель работы: Целью работы является изучение принципов действия комбинационных схем: дешифратора, шифратора, преобразователя кода для семисегментного индикатора, мультиплексора, сумматора.

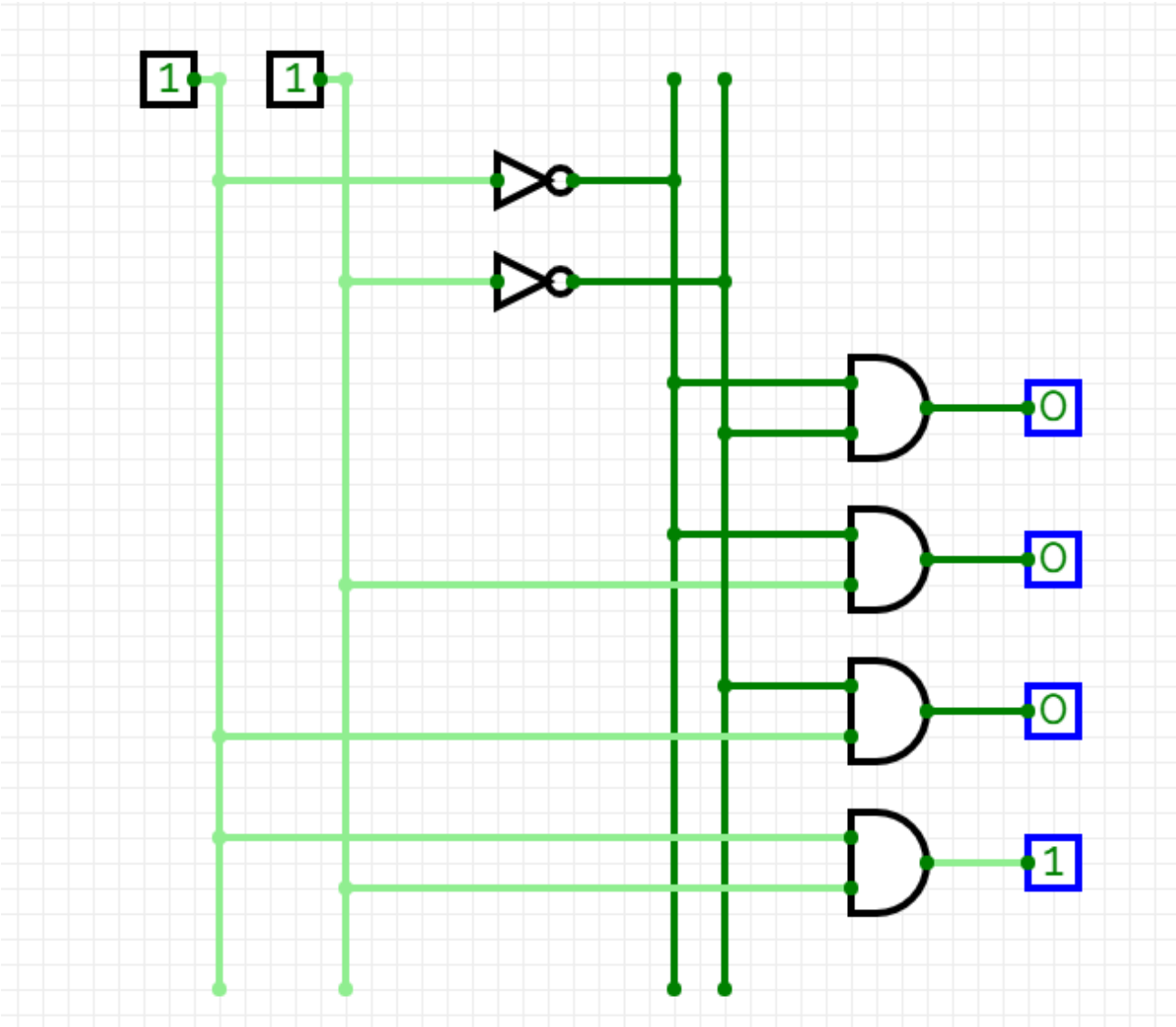


Рисунок 3.1 – Схема дешифратора

Таблица 3.1 – Таблица дешифратора

x1	x2	y0	y1	y2	y3
0	0	1	0	0	0
0	1	0	1	0	0
1	0	0	0	1	0
1	1	0	0	0	1

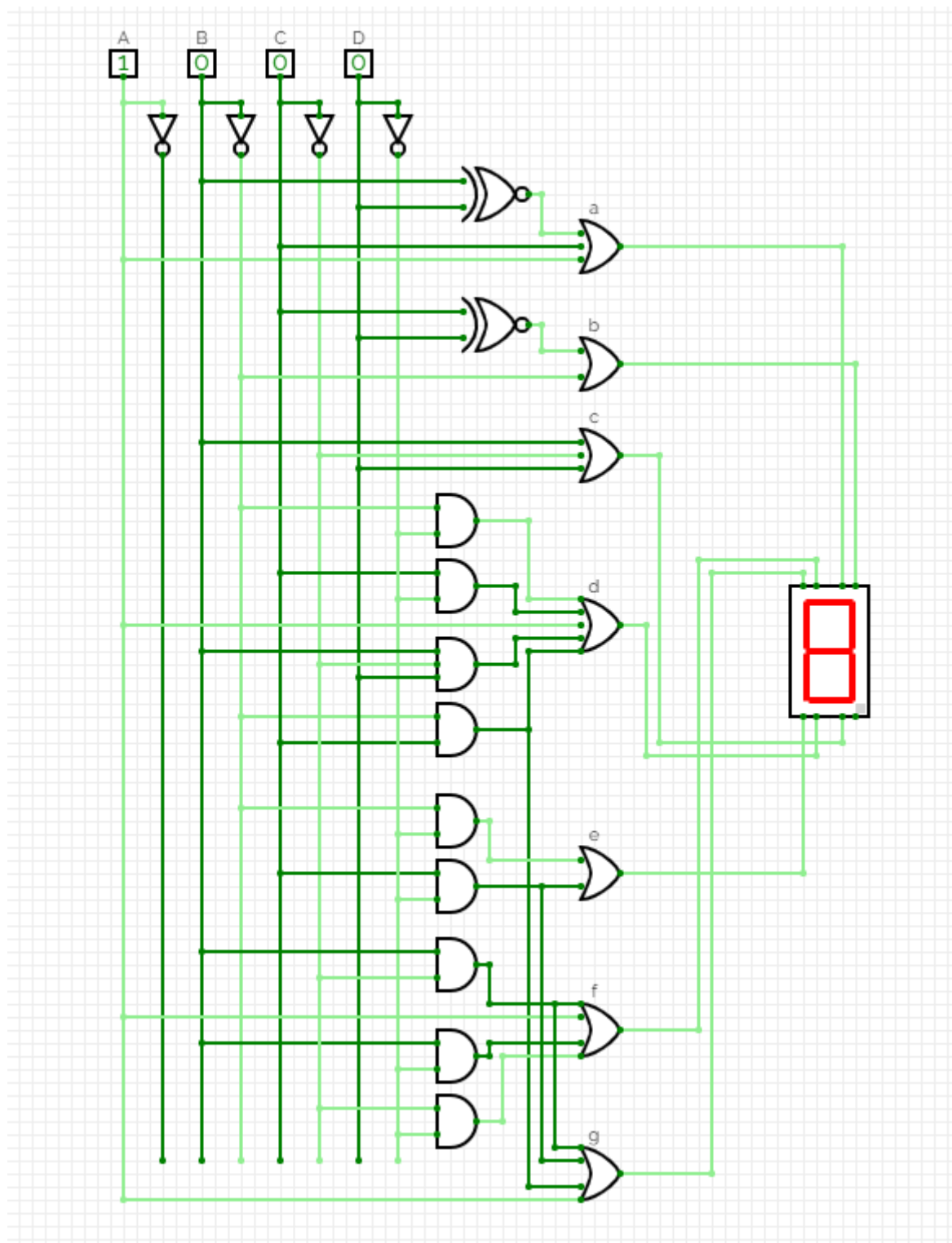


Рисунок 3.3 – Схема преобразователя кода для семисегментного индикатора.

x1 x2 x3 x4 A B C D E F G

0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0
0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0
0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1
0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1
0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1
0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1
0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1
0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1
1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1

Таблица 2.3 – Таблица истинности преобразователя.

x0	x1	x2	x3	Показание индикатора
0	0	0	0	0
0	0	0	1	1
0	0	1	0	2
0	0	1	1	3
0	1	0	0	4
0	1	0	1	5
0	1	1	0	6
0	1	1	1	7
1	0	0	0	8
1	0	0	1	9

Таблица 3.4 – Таблица, описывающая работу преобразователя кода для семисегментного индикатора.

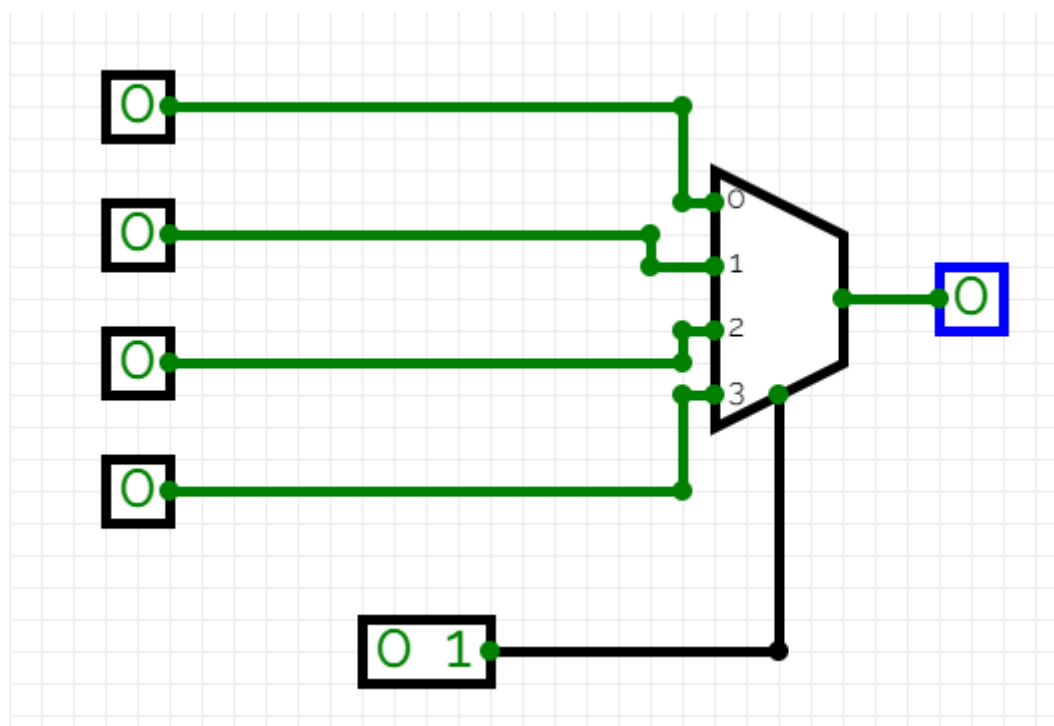


Рисунок 3.4 – Схема мультимплексора 4х1.

B	A	Номер коммутируемого сигнала
0	0	0
0	1	1
1	0	2
1	1	3

Таблица 3.5 – Таблица, описывающая работу мультиплексора.

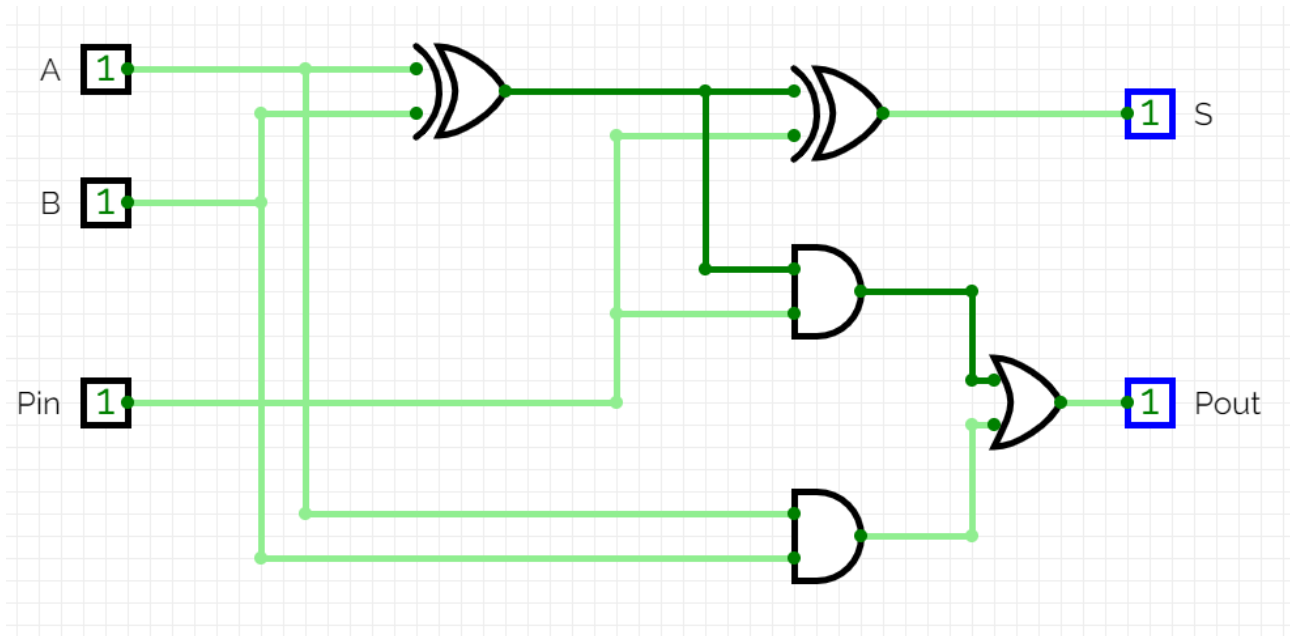


Рисунок 3.5 – Схема сумматора.

Pin	A	B	Pout
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

Таблица 2.7 – Таблица истинности полного сумматора.

Вывод: В ходе лабораторной работы были исследованы: принцип работы дешифратора 2 x 4, принцип работы шифратора 4x2, работа преобразователя кода для семисегментного индикатора, работа мультиплексора 4x1, схема сумматора.