



ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ЦЕНТР ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ
КВАЛИФИКАЦИИ

Кафедра «Приборостроение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

к лабораторной работе
по дисциплине

«Схемотехника измерительных устройств»

Авторы

Ю.К. Мановец, Вяликов И.Л., Богданова Н.В.

Ростов-на-Дону, 2013



Аннотация

В методических указаниях приводятся основы синтеза комбинационного логического устройства, предназначенного для преобразования унитарного кода «один из десяти» в двоично-десятичный код.

Автор

кандидат техн. наук, доцент Ю.К. Мановец,
старший преподаватель Вяликов И.Л.,
студентка гр. ПМП31 Богданова Н.В.





Оглавление

1. Цель лабораторной работы	4
2. Краткие сведения из теории.....	4
3. Порядок выполнения работы	4
4. Содержание отчета.	5
Литература.....	5



1. ЦЕЛЬ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ

Проведение синтеза шифратора.

2. КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ ИЗ ТЕОРИИ

Шифратор – комбинационное логическое устройство, преобразующее унитарный код «один из десяти» в двоично-десятичный код.

Шифратор имеет десять входных линий и четыре выходных линии. Входной сигнал подается только на одну входную линию. Выходной сигнал в двоично-десятичном коде указывает номер входной линии, на которую подан входной сигнал. Таблица истинности, описывающая работу шифратора, имеет следующий вид:

X_9	X_8	X_7	X_6	X_5	X_4	X_3	X_2	X_1	X_0	Y_3	Y_2	Y_1	Y_0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0
0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1
0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1

3. ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ

3.1. Используя таблицу истинности, записать в аналитическом виде функции алгебры логики (ФАЛ) Y_0, Y_1, Y_2, Y_3 , описывающие работу шифратора в аналитическом виде.

3.2. Реализовать ФАЛ на логических элементах И, ИЛИ, НЕ, то есть построить электрическую принципиальную схему шифратора на элементах И, ИЛИ, НЕ (в базисе И, НЕ, ИЛИ).

3.3. Реализовать электрическую принципиальную схему шифратора на двухвходовых логических элементах 2И, 2ИЛИ и на



одновходовом элементе НЕ.

3.4. Реализовать предыдущую схему на логических элементах 2ИЛИ-НЕ или 2И-НЕ (по заданию преподавателя).

4. СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЕТА

В отчете необходимо представить:

- 4.1. Цель работы.
- 4.2. Все выполненные расчеты и схемы при проведении синтеза шифратора.
- 4.3. Краткие выводы о проделанной лабораторной работе.

ЛИТЕРАТУРА

1. Пятин О.А., Овсищер Н.И. и др. Проектирование микроэлектронных цифровых устройств. – М.: Советское радио, 1997.
2. Сапожников В.В., Кравцов Ю.А., Сапожников В.В. Дискретные устройства железнодорожной автоматики, телемеханики и связи. Учебник для вузов ЖДТ. – М. Транспорт, 1988.