



ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
УПРАВЛЕНИЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ  
КВАЛИФИКАЦИИ

Кафедра «Приборостроение»

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ** к лабораторной работе

# **«Синтез и исследование пре- образователя двоично- десятичного кода в код семисегментного индикатора»**

Составители  
Мановец Ю.Н.  
Вяликов И.Л.  
Калашников Ю.А.

Ростов-на-Дону, 2013



## Аннотация

Методические указания к лабораторной работе по дисциплине 200101 «Схемотехника измерительных устройств» и по дисциплине 200402 «Схемотехника медицинских приборов» для студентов дневного и заочного форм обучения.

В методических указаниях приводятся основы синтеза комбинационного логического устройства, предназначенного для преобразования двоично-десятичного кода в код семисегментного индикатора.

## Составители

кандидат технических наук, доцент Ю.Н. Мановец

старший преподаватель И.Л. Вяликов

студент группы ПМП52 Ю.А. Калашников





## Оглавление

<b>ЦЕЛЬ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ.....</b>	<b>4</b>
<b>КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ ИЗ ТЕОРИИ. ....</b>	<b>4</b>
<b>ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ.....</b>	<b>4</b>
<b>СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЕТА. ....</b>	<b>5</b>
<b>ЛИТЕРАТУРА.....</b>	<b>5</b>



## ЦЕЛЬ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ.

Проведение синтеза и исследования преобразователя двоично-десятичного кода в код семисегментного индикатора.

## КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ ИЗ ТЕОРИИ.

Преобразователь двоично-десятичного кода в код семисегментного индикатора – комбинационное логическое устройство.

Преобразователь кода имеет четыре входные линии  $x_1$ ,  $x_2$ ,  $x_3$ ,  $x_4$  и семь выходных линий  $A$ ,  $B$ ,  $C$ ,  $D$ ,  $E$ ,  $F$ ,  $G$ .

Таблица истинности, описывающая работу преобразователя кода имеет следующий вид:

$x_4$	$x_3$	$x_2$	$x_1$	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	0	0	1	1

## ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ.

- Используя таблицу истинности, записать в аналитическом виде функции алгебры логики ФАЛ  $F_A$ ,  $F_B$ ,  $F_C$ ,  $F_D$ ,  $F_E$ ,  $F_F$ ,  $F_G$ , описывающие работу преобразователя кода в анали-



## Приборостроение

тическом виде.

2. Реализовать ФАЛ на логических элементах И, НЕ, ИЛИ, то есть построить электрическую принципиальную схему преобразователя кода на логических элементах И, НЕ, ИЛИ.
3. Реализовать электрическую принципиальную схему преобразователя кода на двухвходовых логических элементах 2И, 2ИЛИ и на одновходовых элементах НЕ.
4. Реализовать предыдущую схему преобразователя кода на логических элементах 2ИЛИ-НЕ или 2И-НЕ.

## СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЕТА.

В отчете необходимо представить:

Цель работы.

Все расчеты и схемы, выполненные при проведении синтеза преобразователя двоично-десятичного кода в код семисегментного индикатора.

Краткие выводы о проделанной 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. Дискретные устройства железнодорожной автоматики, телемеханики и связи. Учебник для вузов ЖДТ. – М.:Транспорт, 1988.