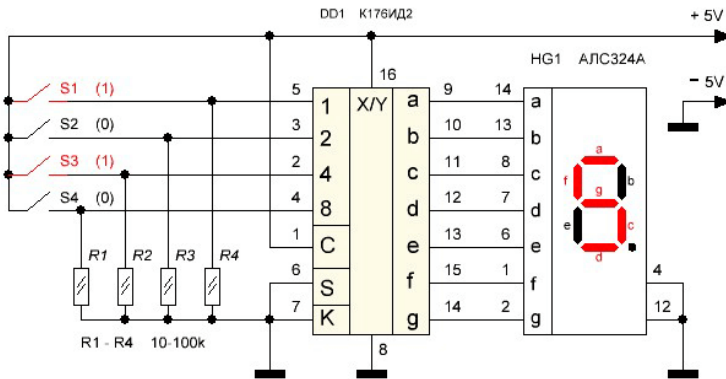




UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI

ЦИФРОВАЯ ЭЛЕКТРОНИКА ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЕ ЦИФРОВЫЕ УСТРОЙСТВА

Лекционный курс



Chişinău
2023

UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI
FACULTATEA ELECTRONICĂ ȘI TELECOMUNICAȚII
DEPARTAMENTUL TELECOMUNICAȚII ȘI
SISTEME ELECTRONICE

ЦИФРОВАЯ ЭЛЕКТРОНИКА
ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТНЫЕ ЦИФРОВЫЕ
УСТРОЙСТВА

Лекционный курс

Chișinău
Editura” Tehnica-UTM”
2023

CZU 621.38(042.3)

Ц 752

Lucrarea a fost discutată și aprobată pentru editare la ședința Consiliului Facultății Electronice și Telecomunicații, proces-verbal nr.4 din 15.12.2022.

Цель данного лекционного курса является ознакомление с принципами функционирования логических устройств и с цифровыми устройствами на их основе.

В первой части мы знакомимся с математической базой логических элементов, а именно с булевой алгеброй. В том числе в первой части представлены цифровые комбинационные устройства.

Вторая часть данного цикла нам рассказывает об устройстве и принципах функционирования цифровых последовательностных устройств.

В третьей части рассматриваются формирователи импульсов с заданными параметрами и цифро-аналоговые и аналогово-цифровые преобразователи. Представлены технологии производства логических интегральных схем.

Четвертая часть рассказывает об полупроводниковых запирающих устройствах. Об их устройстве и принципах функционирования.

Лекционный курс предназначен для студентов факультетов: “Электроники и Телекоммуникаций”, “Вычислительной Техники, Информатики и Микроэлектроники” и “Энергетики и Электроинжиниринга”.

Autori: asist. univ. Kazak Artur
conf. univ., dr. Nistiriuc Pavel
conf. univ., dr. Sava Lilia
lector. univ. Kazak Natalia

Redactor responsabil: conf. univ., dr. L. Palamarciuc

Recenzent: conf. univ., dr. în medicină, USMF A. Chirlici

DESCRIEREA CIP A CAMEREI NAȚIONALE A CĂRȚII DIN RM

Цифровая электроника: Последовательностные цифровые устройства: Лекционный курс / Kazak Artur, Nistiriuc Pavel, Sava Lilia, Kazak Natalia; redactor responsabil: L. Palamarciuc; Universitatea Tehnică a Moldovei, Facultatea Electronică și Telecomunicații, Departamentul Telecomunicații și Sisteme Electronice.

– Chișinău: Tehnica-UTM, 2023. – 40, [1] p.: fig., tab.

Aut. indicați pe vs. f. de tit. – Bibliogr.: p. 36-37 (24 tit.). – 50 ex.

ISBN 978-9975-45-891-7

© UTM, 2023

ЛИТЕРАТУРА

1. Цифровая и вычислительная техника. Под ред. Евреинова Л. Изд. Высшая школа, Москва 1991.
2. Электронные - вычислительные машины и системы. Каган Б. М. Изд. Высшая школа, Москва 1989.
3. Микропроцессоры и микрокомпьютеры. Гивоне Д., Россер Р. Изд. Мир, Москва 1983.
4. Микропроцессоры Т 1,2,3. Под ред. Преснухина Л. Изд. Энэргоатомиздат, Москва 1991.
5. Микропроцессоры и операционные системы. Справочник Изд. Энэргоатомиздат, Москва 1991.
6. Справочное пособие по микропроцессорам и микро ЭВМ. Под ред. Преснухина Л. Изд. Высшая школа, Москва 1994.
7. Популярные цифровые интегральные схемы. Под ред. Шило В. Изд. Высшая школа, Москва 1987.
8. Проектирование ЭВА на МП. Артюхов В.Г. Изд. Высшая школа, Киев 1988.
9. Электронная техника – Начало. Москатов Е.А. 2010.
10. ОСНОВЫ ЦИФРОВОЙ ЭЛЕКТРОНИКИ.
<http://www.bashedu.ru/perspage/wsap/posobie/Content.htm>
11. Схемотехника аналоговых и аналого-цифровых электронных устройств. Волович Г.И. Изд. Додэка-XXI, Москва 2005.
12. Журнал "Компоненты и технологии", № 3'2005.
13. Микросхемы ЦАП и АЦП. Федорков Б.Г. Изд. Энэргоатомиздат, Москва 1990.
14. Основы цифровой электроники. Токхейм Р. Изд. Мир, Москва 1988.
15. Операционные системы микроЭВМ. Дамке М. Изд. Финансы и статистика, Москва 1985.
16. Самоучитель по микропроцессорной технике. Белов А.В. Изд. Наука и Техника, Санкт-Петербург 2003.

17. Основы схемотехники. Чижма С.Н. Изд. Апельсин, Омск 2008.
18. Вводный курс цифровой электроники. Фрике К. Изд. Техносфера, Москва 2003.
19. Операционные усилители. Достал И. Изд. Мир, Москва 1982.
20. Программирование однокристалльных МП. Григорьев В.Л. Изд. Энэргоатомиздат, Москва 1987.
21. Цифровые устройства. Пухальский Г.И. Изд. Политехника, Санкт-Петербург 1996.
22. Процессоры Intel от 8086 до Pentium II. Гук М, Изд. Питер, Санкт-Петербург 1998.
23. Радиолобительская азбука. Том 1. Цифровая техника. Колдунов А.С. Изд. Солон-Пресс, Москва 2003
24. Цифровая схемотехника. Угрюмов Е. Изд. БХВ-Петербург, Санкт-Петербург 2004.

СОДЕРЖАНИЕ

Глава 1. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТНЫЕ ЦИФРОВЫЕ УСТРОЙСТВА.	3
1.1. Понятие последовательностного устройства.	3
1.2. Триггеры. Общие сведения.	4
1.3. Асинхронные RS-триггеры.	6
1.4. Синхронные RS-триггеры.	9
1.5. D триггеры.	13
1.6. T триггеры.	14
1.7. JK-триггеры.	15
1.8. Регистры.	17
1.9. Счетчики импульсов. Общие сведения.	21
1.10. Асинхронные счетчики.	23
1.11. Синхронные счетчики.	26
1.12. Специальные типы счетчиков.	27
1.13. Счётчики с произвольным модулем счёта.	31
1.14. Синтез счетчиков с произвольным модулем счета.	33
ЛИТЕРАТУРА.	36
Приложение 1. Синтез счетчиков с произвольным модулем счета	38

Bun de tipar 23.01.23	Formatul hârtiei 60x84 1/16
Coli de tipar 2,5	Tirajul 50 ex.
Hârtie ofset. Tipar RISO.	Comanda nr. 11

MD-2004, Chişinău, bd. Ştefan cel Mare și Sfânt, 168. UTM
MD-2045, Chişinău, str. Studenţilor, 9/9. Editura "Tehnica-UTM"