

В.А. Фролов

ЦИФРОВАЯ СХЕМОТЕХНИКА

В четырех частях

Часть 1

Основы цифровой схемотехники

Рекомендовано

Экспертным советом Федерального учебно-методического объединения в системе среднего профессионального образования по укрупненной группе профессий, специальностей (ФУМО СПО по УТПС) 23.00.00 «Техника и технологии наземного транспорта» в качестве учебника для использования в учебном процессе образовательных организаций и учреждений, реализующих программы по специальности 27.02.03 «Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)».

Регистрационный номер экспертного заключения 112 от 17 октября 2019 г.

Москва
2020

ОГЛАВЛЕНИЕ

Список сокращений	3
Введение	4
Глава 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ЦИФРОВОЙ СХЕМОТЕХНИКЕ	8
1.1. История становления цифровой схемотехники	8
Вопросы и задания для самоконтроля	12
1.2. Цифровая схемотехника как направление функциональной электроники	12
Вопросы и задания для самоконтроля	20
1.3. Основные положения теории и понятия в цифровой схемотехнике	20
Вопросы и задания для самоконтроля	25
Глава 2. ОСНОВЫ ТЕОРИИ ИНФОРМАЦИИ	26
2.1. Понятие об информации, классификация и свойства	26
Вопросы и задания для самоконтроля	42
2.2. Способы, виды и формы представления информации	42
Вопросы и задания для самоконтроля	68
Глава 3. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ОСНОВЫ ЦИФРОВОЙ ИНФОРМАЦИИ	69
3.1. Общие сведения о системах счисления	69
Вопросы и задания для самоконтроля	123
3.2. Арифметические операции в позиционных системах счисления	124
3.2.1. Сложение в позиционных системах счисления	127
3.2.2. Вычитание в позиционных системах счисления	142
3.2.3. Умножение в позиционных системах счисления	154
3.2.4. Деление в позиционных системах счисления	192
Вопросы и задания для самоконтроля	218

3.3. Преобразование чисел из одной системы счисления в другую	219
Вопросы и задания для самоконтроля	265
3.4. Виды и типы данных для представления информации в цифровых устройствах	266
Вопросы и задания для самоконтроля	276
3.5. Форматы представления данных в цифровых устройствах	276
Вопросы и задания для самоконтроля	288