

О. М. Ростокина
Ю. Е. Котова

ОСНОВЫ ИМПУЛЬСНОЙ И ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

Допущено Министерством образования Республики Беларусь
в качестве учебного пособия для учащихся учреждений
образования, реализующих образовательные программы среднего
специального образования по специальности «Техническое
обслуживание электронных систем транспортных средств»



Минск
РИПО
2023

Оглавление

Предисловие	4
Глава 1. Ключи на транзисторах	4
1.1. Общие сведения о ключах	4
1.2. Ключи на биполярных транзисторах	6
1.3. Процессы коммутации в транзисторных ключах	12
1.4. Ключи на МОП-транзисторах	22
1.5. Ключи на IGBT-транзисторах	31
Глава 2. Логические устройства	34
2.1. Назначение и функции логических устройств	34
2.2. Характеристики и параметры логических элементов	37
2.3. Синтез логических схем	41
Глава 3. Мультивибраторы	44
3.1. Общие сведения о мультивибраторах	44
3.2. Автоколебательные мультивибраторы на транзисторах	45
3.3. Автоколебательные мультивибраторы на логических элементах и операционном усилителе	52
3.3.1. Автоколебательные мультивибраторы на логических элементах	53
3.3.2. Автоколебательные мультивибраторы на операционном усилителе	56
3.4. Ждущий мультивибратор на транзисторах	59
3.5. Ждущий мультивибратор на логических элементах и на операционном усилителе	62
3.6. Ждущий мультивибратор на операционном усилителе	64
Глава 4. Блокинг-генераторы	69
4.1. Назначение блокинг-генераторов	69
4.2. Режимы работы блокинг-генераторов	70

Глава 5. Генераторы импульсов линейно-измененной формы	75
5.1. Общие сведения. Принципы формирования импульсов линейной формы	75
5.2. Способы увеличения линейности ГЛИН.	80
Глава 6. Триггерные устройства	88
6.1. Общие сведения. Триггеры на ИМС	88
6.2. Триггер Шмитта.	95
Глава 7. Выпрямители	105
7.1. Общие сведения о выпрямителях	105
7.2. Схемы однофазных выпрямителей	107
7.2.1. Однофазный однополупериодный выпрямитель	107
7.2.2. Однофазный двухполупериодный выпрямитель со средней точкой	109
7.2.3. Мостовая схема выпрямления	110
7.3. Трехфазные выпрямители	112
7.4. Управляемые выпрямители	118
7.5. Сглаживающие фильтры.	132
Глава 8. Стабилизаторы постоянного напряжения	140
8.1. Параметрические стабилизаторы.	140
8.2. Компенсационные стабилизаторы	144
8.3. Интегральные стабилизаторы	151
Глава 9. Преобразователи	158
9.1. Инверторы	158
9.2. Конверторы	166
9.3. Преобразователи частоты	168
9.3.1. Двухзвенные преобразователи частоты	169
9.3.2. Непосредственные преобразователи частоты	171
Литература	176