

УДК 621.3(075.8)
ББК 32.86
К77

Издание доступно в электронном виде по адресу
<https://bmstu.press/catalog/item/7151>

Факультет «Радиоэлектроника и лазерная техника»
Кафедра «Радиоэлектронные системы и устройства»

*Рекомендовано Научно-методическим советом
МГТУ им. Н.Э. Баумана в качестве учебного пособия*

Крайний, В. И.

К77 Основы электроники. Аналоговая электроника : учебное пособие / В. И. Крайний, А. Н. Семёнов. — 2-е изд. — Москва : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2021. — 178, [4] с. : ил.

ISBN 978-5-7038-5625-3

Изложены основы аналоговой электроники. Рассмотрены базовые элементы электронных устройств: полупроводники, диоды, биполярные и полевые транзисторы. Даны основы усилительной техники на биполярных и полевых транзисторах, операционных усилителей, генераторов гармонических и импульсных сигналов, активных фильтров и вторичных источников питания.

Для студентов МГТУ им. Н.Э. Баумана, обучающихся по программам бакалавриата (направление подготовки «Наноинженерия») и специалитета (специальности «Радиоэлектронные системы и комплексы», «Системы управления летательными аппаратами») и изучающих дисциплину «Электроника».

УДК 621.3(075.8)
ББК 32.86



Уважаемые читатели! Пожелания, предложения, а также сообщения о замеченных опечатках и неточностях Издательство просит направлять по электронной почте: info@baumanpress.ru

ISBN 978-5-7038-5625-3

© МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2018
© Оформление. Издательство
МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2021

Оглавление

Предисловие	3
Введение	4
1. ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ ПРИБОРЫ	7
1.1. Общие сведения о полупроводниках	7
1.2. Электронно-дырочные переходы	17
1.3. Полупроводниковые диоды	28
1.4. Биполярные транзисторы	38
1.5. Полевые транзисторы	64
Контрольные вопросы и задания	82
2. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ УСИЛИТЕЛЯХ	84
2.1. Характеристики и параметры усилителей	84
2.2. Обратная связь в усилителях	89
2.3. Усилители на биполярных транзисторах	97
2.4. Усилители на полевых транзисторах	112
2.5. Усилители постоянного тока	114
2.6. Операционный усилитель	120
2.7. Линейные схемы на основе операционных усилителей	128
Контрольные вопросы и задания	138
3. АНАЛОГОВЫЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ УСТРОЙСТВА	139
3.1. Генераторы гармонических колебаний	139
3.2. Генераторы импульсных сигналов	144
3.3. Вторичные источники питания	152
3.4. Активные фильтры	168
Контрольные вопросы и задания	177
Литература	178