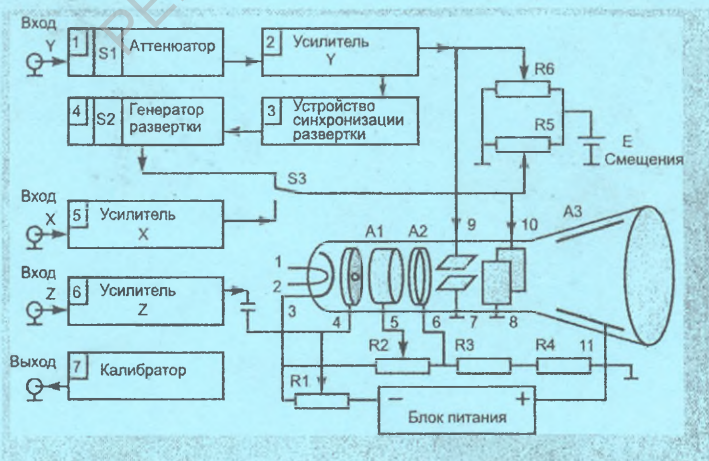




*К. А. Саечников
М. А. Вилькоцкий
В. В. Юргульский*

РАДИОЭЛЕКТРОНИКА

ПРАКТИКУМ



Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования
«Белорусский государственный педагогический университет
имени Максима Танка»

К. А. Саечников
М. А. Вилькоцкий
В. В. Юргульский

РАДИОЭЛЕКТРОНИКА

Рекомендовано учебно-методическим объединением
по педагогическому образованию в качестве практикума для студентов
учреждений высшего образования, обучающихся по специальности
1-02 05 04 Физика. Дополнительная специальность

Минск 2013

УДК 621.396(076.5)

ББК 32я73

C146

Печатается по решению редакционно-издательского совета БГПУ

Рецензенты:

кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой электротехники и электроники БНТУ *Ю. В. Бладыко*;

кандидат технических наук, доцент кафедры электротехники и электроники БНТУ *И. В. Новаш*;

кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой радиосвязи и радиовещания ВГКС *А. И. Корзун*

Саечников, К. А.

C146 Радиозлектроника : практикум / К. А. Саечников, М. А. Вилькоцкий, В. В. Юргульский. — Минск : БГПУ, 2013. — 132 с.

ISBN 978-985-541-115-5.

В практикуме приведены описания 12 лабораторных работ, основные теоретические положения, общие методические рекомендации по их выполнению, список контрольных вопросов.

Адресуется студентам физических факультетов педагогических учебных заведений, изучающим курс «Физическая электроника». Может быть полезен обучающимся в технических учебных заведениях при изучении радиозлектроники.

УДК 621.396(076.5)

ББК 32я73

ISBN 978-985-541-115-5

© Саечников К. А., Вилькоцкий М. А.,
Юргульский В. В., 2013

© БГПУ, 2013

Введение

Практикум написан с учетом результатов научно-методической работы по разработке и совершенствованию лабораторных работ по радиоэлектронике, проводимой авторами на протяжении ряда лет.

Издание включает в себя 12 лабораторных работ. Описания лабораторных работ построены в предположении, что лекционный материал и содержание экспериментальных занятий, выполняемых в ходе лабораторных занятий, тесно связаны друг с другом.

С целью обеспечения студентам подготовки к лабораторным работам, в описание работ включена краткая теоретическая часть.

Работы построены фронтальным методом, предусмотрен довольно широкий круг заданий.

Практикум «Радиоэлектроника» предназначен для проведения лабораторных занятий по радиоэлектронике.

Содержание

ВВЕДЕНИЕ	3
Лабораторная работа 1 РАДИОТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ	4
Контрольные вопросы	12
Литература	12
Лабораторная работа 2 ИЗМЕРЕНИЕ АМПЛИТУДНО-ЧАСТОТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК РС-ЧЕТЫРЕХПОЛЮСНИКОВ	13
Контрольные вопросы	22
Литература	22
Лабораторная работа 3 ФИЛЬТРУЮЩИЕ СВОЙСТВА КОЛЕБАТЕЛЬНЫХ КОНТУРОВ	23
Контрольные вопросы	32
Литература	32
Лабораторная работа 4 КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И АНАЛИЗ ИЗБИРАТЕЛЬНОГО ЧЕТЫРЕХПОЛЮСНИКА	33
Контрольные вопросы	40
Литература	40
Лабораторная работа 5 ИЗМЕРЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК ТРАНЗИСТОРА	41
Контрольные вопросы	48
Литература	48
Лабораторная работа 6 УСИЛИТЕЛЬ НИЗКОЙ ЧАСТОТЫ НА БИПОЛЯРНОМ ТРАНЗИСТОРЕ	49
Контрольные вопросы	60
Литература	60

Лабораторная работа 7	
ИССЛЕДОВАНИЕ ОПЕРАЦИОННОГО УСИЛИТЕЛЯ.....	61
Контрольные вопросы	72
Литература.....	73
Лабораторная работа 8	
РАСЧЕТ ОДНОТАКТНОГО ТРАНСФОРМАТОРНОГО ВЫХОДНОГО КАСКАДА УСИЛИТЕЛЯ НИЗКОЙ ЧАСТОТЫ НА БИПОЛЯРНОМ ТРАНЗИСТОРЕ.....	74
Контрольные вопросы	83
Литература.....	83
Лабораторная работа 9	
ГЕНЕРАТОРЫ ГАРМОНИЧЕСКИХ КОЛЕБАНИЙ.....	84
Контрольные вопросы	95
Литература.....	95
Лабораторная работа 10	
АМПЛИТУДНАЯ МОДУЛЯЦИЯ И ДЕТЕКТИРОВАНИЕ.....	96
Контрольные вопросы	103
Литература.....	103
Лабораторная работа 11	
ПРИЕМНИК ПРЯМОГО УСИЛЕНИЯ НА ТРАНЗИСТОРАХ.....	104
Контрольные вопросы	110
Литература.....	110
Лабораторная работа 12	
ИЗУЧЕНИЕ ТРАНСЛЯЦИОННЫХ УСТАНОВОК ТУ-100М И РУШ-1-30.....	111
Контрольные вопросы	128
Литература.....	129