

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Иркутский государственный лингвистический университет»

М.М. Бусько

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
к выполнению расчетного задания
по дисциплине «Электроника и схемотехника»
Электронное издание

Иркутск
2014

УДК 621.375
ББК 32.846
Б 92

Печатается по решению редакционно-издательского совета Иркутского государственного лингвистического университета

Рецензент: кандидат технических наук, доцент кафедры информационных технологий ИГЛУ Фрязинов А. В.

Б 92 **Бусько М.М.** Методические рекомендации к выполнению расчетного задания по дисциплине «Электроника и схемотехника» [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / М.М. Бусько. – Иркутск: ИГЛУ, 2014. – 22 с. – Режим доступа: CD-R.

Методические рекомендации содержат основные теоретические сведения, необходимые для расчёта усилительного каскада с общим эмиттером и блока питания к нему, порядок расчёта, а также варианты домашнего задания.

Учебно-методическое пособие предназначено студентам бакалавриата направления подготовки 090900 Информационная безопасность для выполнения расчетного задания по дисциплине «Электроника и схемотехника».

УДК 621.375
ББК 32.846

© Бусько М. М., 2014
© Иркутский государственный лингвистический университет, 2014

Оглавление

Введение	4
Задание по расчету усилителя	5
Варианты заданий	5
Методические указания к выполнению задания	7
Расчёт блока питания.....	11
<i>Расчёт стабилизатора.....</i>	<i>11</i>
<i>Расчёт выпрямителя со сглаживающим емкостным фильтром</i>	<i>12</i>
Пример расчета.....	14
<i>Расчет усилительного каскада</i>	<i>14</i>
<i>Расчет стабилизатора блока питания</i>	<i>18</i>
<i>Расчёт выпрямителя со сглаживающим ёмкостным фильтром</i>	<i>19</i>
Литература.....	21

Введение

Выполнение расчетного задания является одним из этапов изучения студентами дисциплины «Электроника и схемотехника», служит для более глубокого и самостоятельного изучения отдельных разделов курса, овладения навыками проектирования функциональных электронных узлов и имеет целью:

- систематизацию, закрепление и расширение теоретических и практических знаний по дисциплине «Электроника и схемотехника»;
- развитие навыков выполнения самостоятельной работы, овладение методами исследования и экспериментирования при решении поставленных задач;
- применение знаний, полученных по предметам «Физика», «Высшая математика», «Электротехника», «Информатика».

Усилитель является наиболее распространённым и важным функциональным узлом в электронике. Учитывая исключительную роль усилителей и то, что их знание является ключом к пониманию всей аналоговой электроники, в качестве типовой темы задания предлагается тема «Транзисторный усилительный каскад с общим эмиттером».

Задачами при выполнении расчетного задания являются:

- анализ особенностей электронного устройства;
- разработка схемных решений при его проектировании;
- оформление электрических схем, чертежей и составление спецификаций;
- выполнение расчетов функциональных узлов;
- выбор элементов для их практической реализации;
- создание модели разработанной схемы в среде Micro-Cap.