

А
Министерство образования Российской Федерации

Глазовский государственный педагогический институт
имени В.Г.Короленко

А. В. ПРОКАЗОВ

ЭЛЕКТРИЧЕСТВО И МАГНЕТИЗМ

Лабораторный практикум

Под редакцией В. В. Майера

Учебное пособие для студентов
физико-математических факультетов пединститутов

Глазов 1996

ББК 74.265.1

УДК 53.05

Проказов А. В. Электричество и магнетизм: Лабораторный практикум: Учебное пособие / Под ред. В. В. Майера. — Глазов: ГГПИ, 1996. — 140 с.: ил. — ISBN 5-900148-25-4.

Настоящее учебное пособие представляет собой рабочую книгу студента для лабораторного практикума по электродинамике. В ней предложены инструкции по выполнению 11 лабораторных работ вместе с заготовленными таблицами, местом для графиков, вычислений и выводов.

Для студентов педагогических институтов, преподавателей физики средней и высшей школы.

Ответственный редактор: В. В. Майер.

Рецензенты:

канд. тех. наук, доцент Г. Н. Коновалов,
доцент В. Н. Чувапов.

ISBN 5-900148-25-4

© Аргон, 1995

СТУДЕНТУ О КНИГЕ

Перед Вами не совсем обычная книга — рабочая тетрадь для занятий в лаборатории по электричеству и магнетизму. Цель этой книги — существенно улучшить и упростить работу студента.

Улучшение задано структурой книги, в которой заготовки всех предполагающихся к выполнению лабораторных работ находятся в одной личной тетради. Это позволяет студенту сразу на первом занятии обозреть ясные и предметные контуры финиша работы в лаборатории. Отчетливо видно, чего и сколько следует выполнить поэтапно по каждой лабораторной работе и в целом за учебный семестр.

Простота и удобство для студента определяются тем, что эта тетрадь является своеобразным полуфабрикатом готового изделия — студенческого отчета по лабораторным работам. Ее даже можно назвать сборником текстовых и табличных заготовок для выполнения лабораторных занятий и для составления отчетов по ним. Этот сборник полностью избавляет студента от такой рутинной, неинтересной и отнимающей много времени работы, как:

- переписывание теории из книг или инструкций,
- компоновка элементов отчета о работе по страницам,
- исполнение рисунков, графиков и схем при подготовке к работе,
- описание экспериментальных установок с рисунками к ним,
- переписывание хода выполнения эксперимента,
- разработка и выполнение многочисленных и трудоемких заготовок таблиц;
- заполнение строк "Единицы измерения" во всех таблицах.

Все перечисленное выше выполнено для обучающихся и по каждой лабораторной работе находится в нужном месте, т.е. размещено в тетради по текстам предполагаемых отчетов.

Тем самым, работающему в лаборатории по данной книге студенту предлагаются на время лабораторных занятий более полезные действия, такие как:

- изучение и понимание основ теории и сути работы,
- сборка цепи или узлов установки,
- получение и обработка результатов эксперимента,
- выводы отдельных формул, используемых в работе,
- написание текстовой части отчета о работе.

Совершенно понятна и прозрачна структура данной книги — рабочей тетради и то, как по ней и с ней работать. Тетрадь состоит из последовательно размещенных заготовок и материалов для 11-ти лабораторных работ. В

пределах каждой работы сохраняется одинаковая структура: краткая теория, экспериментальная установка, проведение экспериментов, таблицы полученных результатов, заключение о работе.

Краткая теория изложена в расчете на неподготовленного студента. Объем содержащегося здесь теоретического материала можно считать необходимым минимумом для выполнения соответствующей лабораторной работы. В "Краткой теории" представлена также суть используемого экспериментального метода. При желании или необходимости пополнить знания теории можно по соответствующим учебникам и пособиям. Перечень их приведен в конце книги в списке литературы. Но в целом предполагается, что для выполнения и успешной сдачи студентом лабораторной работы допустимо обойтись разделом "Краткая теория" книги и не использовать другие пособия.

Фрагмент "Экспериментальная установка" построен так, чтобы можно было наглядно представить модель исследуемого объекта, а также инструменты предполагаемого исследования. Эта часть, как правило, состоит из рисунка, схематично представляющего узлы установки или электрическую цепь ее, а также из логически связанной с этим рисунком текстовой части. Рисунок и текст соответствуют тому оборудованию, которым располагает кафедра физики и на базе которого выполняется лабораторная работа.

Фрагмент "Проведение эксперимента" есть алгоритм действий студента по опытному изучению объекта исследования. Размещенные после этого таблицы увязаны с "Проведением эксперимента". По ходу выполнения экспериментов предполагается последовательно заносить в таблицы получаемые из опытов результаты. Здесь же в рабочей тетради оставлены свободные места для самостоятельной работы студента по основам теории и по обработке опытных или других данных.

Заключение о работе может быть выполнено в виде тезисов или авторского текста студента. Оформленное таким образом "Заключение" является основой для зачетного рассказа студента о проделанной работе. ~~Полный текст или тезисы "Заключения", как и устный зачетный рассказ, советуем проводить примерно по следующей схеме:~~

- изучаемые объекты,
- определяемые в опытах свойства объектов, физический смысл этих свойств,
- явления, в которых проявляются указанные свойства, и явления, воспроизводимые в проведенных опытах,
- использованный способ воспроизведения явлений, т.е. суть метода, экспериментальная установка,
- использованные законы и уравнения, ожидаемые и полученные из опытов результаты,
- предложения по возможному улучшению работы.

Пожелания о возможном улучшении данной книги-тетради просим сообщать преподавателям и лаборантам кафедры физики.

Желаем интересной и полезной работы!