

ББК 74.265.1

УДК 53.05

Акатов Р. В. Компьютер для учебного физического эксперимента: Учебное пособие. — Глазов: ГГПИ, 1995. — 96 с.: ил. — ISBN 5-900148-20-3.

В учебном пособии предложен компьютерный комплекс, включающий Spectrum-совместимый компьютер, модуль ПЗУ, измерительный модуль, дисплей, телевизор, блоки питания, который обеспечивает постановку учебных опытов по физике. Изложен принцип действия комплекса, приведены принципиальные схемы, чертежи печатных плат, описана методика сборки и налаживания комплекса. Подробно рассмотрена серия демонстрационных экспериментов по электродинамике. Приведено полное программное обеспечение комплекса.

Для студентов педагогических институтов, преподавателей физики средней и высшей школы, руководителей физических и технических кружков.

Ответственный редактор — В. В. Майер

Рецензенты:

канд. физ.-мат. наук, доцент А. В. Проказов,

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

ISBN 5-900148-20-3

© Аргон, 1995

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1. КОМПЬЮТЕРНЫЙ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ ШКОЛЬНОГО КАБИНЕТА ФИЗИКИ	5
1.1. Общая характеристика	5
1.2. Работа с компьютерным комплексом	7
2. ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ	10
2.1. Технические требования к измерительному модулю	10
2.2. Функциональная схема	11
2.3. Преобразователь входного сигнала	14
2.4. Аналоговый коммутатор	18
2.5. Аналого-цифровой преобразователь	18
2.6. Интерфейс с измерительным модулем	19
2.7. Настройка измерительного модуля	21
3. МОДУЛЬ ПЗУ	25
3.1. Считывание программ из ПЗУ	25
3.2. Конструкция модуля ПЗУ	27
3.3. Программирование ПЗУ	28
4. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	31
4.1. Требования к программному обеспечению	31
4.2. Функционирование программ в режиме реального времени	32
4.3. Общие принципы построения программ	35
4.4. Подпрограммы опроса измерительного модуля	37
4.5. Описание программы "Авометр"	40
4.6. Описание программы "Осциллограф"	42
4.7. Описание программы "Зависимости"	48
5. СИСТЕМА УЧЕБНЫХ ОПЫТОВ ПО ЭЛЕКТРОДИНАМИКЕ	53
5.1. Электростатика	54
5.2. Постоянный ток	55
5.3. Электрический ток в различных средах	59
5.4. Магнитное поле	61
5.5. Электромагнитная индукция	62
5.6. Переменный ток	64
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	74
ПРИЛОЖЕНИЕ	75
ЛИТЕРАТУРА	93