

УДК 537(076.5)+621.3.083(076.5)
ББК 22.33я7+31.264я7
Л12

Лабораторный практикум курса общей физики. Раздел «Электричество и магнетизм»: *Учебное пособие* / Под ред. В.Ф. Федорова. М.: НИЯУ МИФИ, 2011. 236 с.

Авторы: Е.Н. Аксенова (работа 3.7в), Н.Н. Взоров (работа 3.10а), А.Н. Долгов (работа 3.9в), Е.Е. Земсков (работа 3.25б), В.Н. Игнатов (работа 3.32а), Н.П. Калашников (введение, методические рекомендации), К.А. Липатов (описание основных приборов, работа 3.9б), Ю.Д. Лысак (работа 3.23а), А.Ю. Матрончик (работа 3.3а), Б.Н. Мещерин (работа 3.31), С.В. Облизина (работа 3.24а), М.В. Пентегова (работа 3.34), В.Д. Попов (работа 3.33), Е.П. Потанин (работа 3.25а), В.И. Ростокин (работа 3.8б), Т.А. Семенова (работы 3.7б, 3.2а, 3.30), В.Б. Соколов (работа 3.32), В.Ф. Федоров (введение, методические рекомендации, работы 3.2а, 3.7б, 3.24а, 3.30), А.В. Шутов (работы 3.12б, 3.33).

Дано описание 19 новых лабораторных работ по курсу «Электричество и магнетизм», выполняемых на установках фирмы RHYWE. В описании лабораторных работ использована Международная система единиц СИ.

Предназначено студентам третьего семестра НИЯУ МИФИ.

Подготовлено в рамках Программы создания и развития НИЯУ МИФИ.

Рецензент проф. Ю.А. Коровин (ИАТЭ НИЯУ МИФИ)

ISBN 978-5-7262-1566-2

© Национальный исследовательский
ядерный университет «МИФИ», 2011

СОДЕРЖАНИЕ

Введение. Методические рекомендации	4
Описание основных приборов.....	10
Работа 3.2а. Мостовая схема в полной цепи переменного тока	20
Работа 3.3а. Изучение термоэлектрических явлений с использованием теплового насоса	30
Работа 3.7б. Опыт Милликаена	38
Работа 3.7в. Определение удельного заряда электрона с помощью катушек Гельмгольца	50
Работа 3.8б. Гистерезис ферромагнитных материалов.....	61
Работа 3.9б. Изучение эффекта Холла в германиевом полупроводнике с помощью установки «Кобра 3»	76
Работа 3.9в. Эффект Холла в германиевом полупроводнике <i>p</i> -типа	96
Работа 3.10а. Эффект Холла в металлах	107
Работа 3.12в. Изучение последовательного колебательного контура. Резонанс напряжений	113
Работа 3.23а. Измерение магнитного поля Земли.....	124
Работа 3.24а. Магнитное поле прямого проводника	134
Работа 3.25а. Магнитное поле катушек с током. Закон Био–Савара	143
Работа 3.25б. Изучение магнитного поля катушек Гельмгольца	162
Работа 3.30. Сила Ампера, действующая на рамку с током в магнитном поле	171
Работа 3.31. Изучение поведения рамки с током в магнитном поле	178
Работа 3.32. Закон электромагнитной индукции	186
Работа 3.32а. Изучение явления электромагнитной индукции Вихревое электрическое поле.....	198
Работа 3.33. Закон Кулона	203
Работа 3.34. Напряженность электростатического поля металлических сфер	224