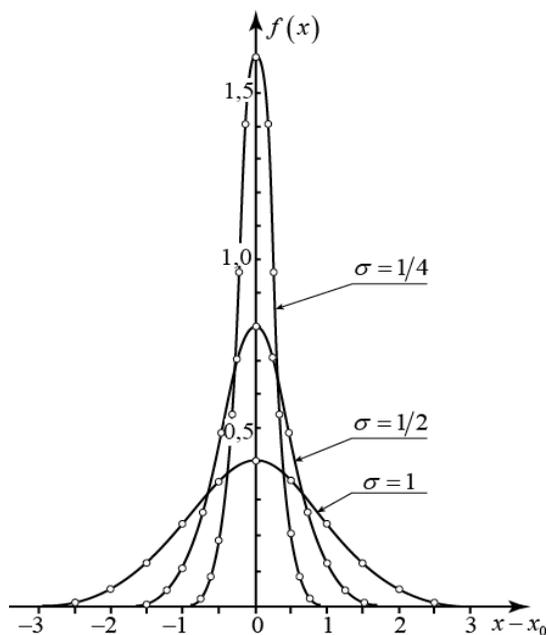


ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ МОЛДОВЫ

ОБРАБОТКА
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ
ДАНЫХ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ЛАБОРАТОРНОМУ
ПРАКТИКУМУ ПО ФИЗИКЕ



Chişinău
2013

ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ МОЛДОВЫ

**ФАКУЛЬТЕТ ИНЖЕНЕРИИ И МЕНЕДЖМЕНТА В
РАДИОЭЛЕКТРОНИКЕ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЯХ
КАФЕДРА ФИЗИКИ**

**ОБРАБОТКА
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ
ДАННЫХ**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ЛАБОРАТОРНОМУ
ПРАКТИКУМУ ПО ФИЗИКЕ**

**Chişinău
Editura „Tehnica-UTM”
2013**

Методические указания к лабораторному практикуму по физике разработаны в соответствии с программой по физике для Технического университета. В них представлены основные методы, используемые для записи экспериментальных данных и оценки погрешностей, допускаемых при выполнении различных экспериментов.

Методические указания предназначены для студентов всех специальностей дневной и заочной форм обучения.

Авторы: А. Руссу, конференциар
С. Руссу, конференциар
К. Пырцак, лектор супериор

Перевод с румынского языка: К. Щербан, конференциар

Подготовка к изданию: Э. Бурдужан, лектор супериор

Рецензент: В. Душак, конференциар

Содержание

1. Цель и задачи лабораторных работ	3
1.1. Цель лабораторных работ	3
1.2. Задачи лабораторных работ	3
2. Методы и средства измерения физических величин	4
2.1. Методы измерения физических величин	4
2.2. Средства измерения физических величин	6
3. Теория погрешностей измерения	8
3.1. Характеристики и погрешности средств измерения	9
3.2. Классификация погрешностей измерения	13
3.3. Способы устранения систематических ошибок	17
3.4. Случайные погрешности	22
3.4.1. Свойства случайных погрешностей. Плотность распределения Гаусса	22
3.4.2. Оценка истинного значения. Кажущиеся погрешности	26
3.4.3. Связь между показателем точности и средней квадратичной погрешностью	30
3.4.4. Функция распределения	32
3.4.5. Доверительная вероятность и доверительный интервал	36
3.4.6. Косвенные измерения. Закон сложения погрешностей	40
3.5. Метод наименьших квадратов	42
3.6. Программное обеспечение метода наименьших квадратов	47
Литература	61

Литература

1. Детлаф А.А., Яворский Б.М. Курс физики. – Москва: Высшая школа, 1989.
2. Маринчук М., Русу С. Физика. Учебник для 10^{го} класса. – Кишинев: Știința, 2012.
3. Crețu T., Fălie V. Prelucrarea datelor experimentale în fizică. – București: Ed. Didactică și Pedagogică, 1980.
4. Архангельский А.Я. Программирование в Delphi 7. – Москва: Изд-во БИНОМ, 2003.
5. Боровский А. Н. Программирование в Delphi 2005. – Санкт-Петербург: Изд-во БХВ-Петербург, 2005.