

<<大学物理实验教程>>

图书基本信息

书名：<<大学物理实验教程>>

13位ISBN编号：9787564029197

10位ISBN编号：7564029196

出版时间：2010-1

出版时间：北京理工大学出版社

作者：孙秀平 编

页数：241

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<大学物理实验教程>>

### 前言

大学物理实验是学生进入大学后第一门科学实验的课程，该课程在培养学生基本实验技能、实践能力和创新能力方面，是其他课程所无法取代的。

本书是根据高等理工科学校物理实验教学大纲，并参照教育部高等学校物理学与天文学教学指导委员会，物理基础课程教学指导分委会制定的2008年版《理工科类大学物理实验课程教学基本要求》，结合长春理工大学大学物理实验教学中心开设的大学物理实验课程，并在使用多年的物理实验教材基础上加以整理、充实编写而成。

本书内容包括大学物理实验概论、基础性实验、综合性实验、设计性实验四个部分，总学时约100学时。

其中，基础性实验16个，通过这些实验，使学生掌握物理实验的基本方法、基本仪器的使用和实验数据的处理方法；综合性实验13个，着重培养学生对理论知识的运用能力、分析和解决实际问题的能力；设计性实验7个，学生可以根据自己的兴趣和爱好选择相应的题目进行研究，独立地完成实验设计、实验操作并撰写课程论文。

这种研究性的学习可以充分发挥学生的主动性和创造性。

在有些实验后面附有人物简介和包含扩展实验的附录等，以便学生了解有些实验的发现过程、了解科学家的研究思路及贡献，对激发学生的学习积极性和开阔思路具有一定的启发作用。

物理实验教学是一项集体的工作，本书的编写是长春理工大学大学物理实验教学中心全体实验教师及技术人员辛勤劳动的结晶。

参加本书编写的有孙秀平、王野、陈新邑、李海军、冯秀琴、王素文、刘春宇、张志颖、杨树笙、关希彬。

桑兰芬教授审阅了全部内容，并提出了宝贵的意见，在此表示衷心感谢。

同时，一些兄弟院校的教材为本书的编写提供了很好的借鉴，借此机会一并表示感谢。

由于编者水平有限，书中不妥之处在所难免，谨请读者批评指正。

## <<大学物理实验教程>>

### 内容概要

本书是根据高等理工科学校物理实验教学大纲，并参照教育部高等学校物理学与天文学教学指导委员会，物理基础课程教学指导分委会制定的2008年版《理工科类大学物理实验课程教学基本要求》，结合大学物理实验课程，并在使用多年的物理实验教材基础上加以整理，充实编写而成。

本书内容包括大学物理实验概论、基础性实验，综合性实验，设计性实验四个部分，总学时约100学时。

其中，基础性实验16个，综合性实验13个，设计性实验7个，部分实验后附有相关人物简介和知识扩展等。

## &lt;&lt;大学物理实验教程&gt;&gt;

## 书籍目录

## 第1部分 大学物理实验概论

## 第1章 绪论

§1 大学物理实验的作用和任务

§2 大学物理实验课的基本程序

## 第2章 误差与不确定度

§1 测量与误差

§2 不确定度, 测量结果的表示方法

## 第3章 有效数字及数据处理方法

§1 有效数字

§2 数据处理方法

## 复习题

## 第4章 物理实验的基本知识

§1 力学常用仪器介绍

§2 电学实验基本知识

§3 光学实验基本知识

§4 设计性实验基本知识

## 第2部分 基础性实验

实验1 物体密度的测量

实验2 扭摆

实验3 杨氏模量的测量

实验4 液体表面张力系数的测定

实验5 直流单臂电桥

实验6 示波器的调整与使用

实验7 螺线管磁场的测量

实验8 分光计的调整与使用

实验9 利用双棱镜测定光波波长

实验10 光栅的衍射

实验11 光的偏振

实验12 用牛顿环测球面的曲率半径与用劈尖测量微小厚度

实验13 用阿贝折射仪测固体、液体的折射率

实验14 线性及非线性元件伏安特性的测量

实验15 稳态法测量不良导体的导热系数

实验16 用模拟法测绘静电场

## 第3部分 综合性实验

实验17 单摆的非线性振动

实验18 音叉声场的研究和振动频率的测量

实验19 RC1电路暂态过程

实验20 电光调制实验

实验21 光导纤维

实验22 迈克尔逊干涉仪的调整及使用

实验23 密立根油滴实验

实验24 全息照相

实验25 白光全息摄影

实验26 夫兰克-赫兹实验

实验27 光电效应及普朗克常数测定

<<大学物理实验教程>>

实验28 光强分布

实验29 硅光电池的线性响应

第4部分 设计性实验

实验30 热敏电阻的特性测试和温度的实时测量与控制

实验31 声波与超声波

实验32 液体密度的实时测量

实验33 万用表的组装与使用

实验34 电位差计的应用

实验35 电表的改装与校准

实验36 光学平台上的实验

附录 物理常数表

## &lt;&lt;大学物理实验教程&gt;&gt;

## 章节摘录

它们具有同等重要的地位，具有深刻的内在联系。

大学物理实验课的主要任务在于：（1）通过对实验现象的观察、分析和对物理量的测量，使学生在运用所学的理论知识、实验方法和实验技能解决具体问题方面得到必要的基本训练。

（2）注重培养学生的基本技能，其中包括：自学能力：能够自行阅读教材和有关资料，做好实验前的预习。

动手能力：能够借助教材或仪器说明书正确使用常用仪器，按线路图正确连接线路，实验完毕按顺序整理好仪器。

分析解决问题的能力：能够运用所学的理论对实验中出现的现象进行初步的分析判断，对于正确的加以肯定并继续进行，对于错误的找出原因并考虑解决问题的方法。

表达能力：能够正确记录和处理实验数据、绘制曲线、说明实验结果以及写出合格的实验报告。

设计能力：能够独立完成与本课程相关的设计性实验。

§2 大学物理实验课的基本程序 实验与听课不同，它的特点是同学们在教师的指导下自己动手，独立地完成实验任务。

一、实验的准备：预习 实验前必须认真阅读教材，做好必要的预习，才能按质、按量、按时完成实验。

同时，预习也是培养阅读能力的学习环节。

阅读时要以实验目的为中心，搞清楚实验原理（包括测量公式）、操作要点、数据处理及其分析方法等；要反复思考实验原理、仪器装置及操作、数据处理等方面如何达到实验目的。

做物理实验应始终在明确的理论指导下进行。

预习时要尽量精心构思，写好预习报告。

写预习报告时要用统一规格的实验报告纸，其主要内容如下：实验名称；实验目的；实验仪器；实验原理：（要做到图文并茂）；实验关键步骤及注意事项；画好数据记录表格（可以来到实验室后画）。

二、实验的进行 （1）实验室不同于一般课堂，进入实验室，要遵守实验室规则，并保持安静，可以观察但不要手动仪器。

<<大学物理实验教程>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>