

# 《大学物理教程（上册）》

## 图书基本信息

书名：《大学物理教程（上册）》

13位ISBN编号：9787118086713

10位ISBN编号：7118086711

出版时间：2013-1

出版社：国防工业出版社

页数：337

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)

# 《大学物理教程（上册）》

## 内容概要

《普通高等院校"十二五"规划教材:大学物理教程(下册)》在编写中力求体现以下特点:1.适当调整教材结构体系。《普通高等院校"十二五"规划教材:大学物理教程(下册)》在目前大学物理传统教材的基础上作了适当调整。全书分为上、下册,上册包括力学、狭义相对论、振动和波动及波动光学;下册包括热学、电磁学和近代物理。这样安排的好处有两点:其一,可避免传统教材体系中电磁学的内容被两个学期分成两部分;其二,将整个教材的重点内容——力学和电磁学及难点内容——近代物理分别放在两个学期讲授,重点、难点分散,便于教师讲授和学生学习。2.调整了起点,解决好与中学物理内容的衔接问题。如何处理好大学物理与中学物理内容的衔接是许多物理教学工作者长期以来一直想要解决的问题。《普通高等院校"十二五"规划教材:大学物理教程(下册)》在学生可接受的前提下,适当地调整了起点。凡是中学已讲过的内容,《普通高等院校"十二五"规划教材:大学物理教程(下册)》一般不再重复讲授。在力学和电磁学两部分内容的编写中做了较大的改动,力求在结构上避免与中学物理重复,在层次上能在中学物理的基础上得以深化,在内容上纳入更多的现代物理信息。3.适当地增加例题的数量并提高了质量。《普通高等院校"十二五"规划教材:大学物理教程(下册)》除了保留一些典型例题外,增加了一些题意新、难度较大的例题和习题,并加强了矢量代数和微积分方法的应用。以此加深学生对讲课内容的理解,启发解题的思路,进一步掌握用数学工具解析物理问题的方法。

# 《大学物理教程（上册）》

## 书籍目录

第十一章 气体动理论 第一节 气体动理论的基本概念 第二节 气体的状态参量平衡态与平衡过程  
第三节 理想气体的压强公式和温度公式 第四节 能量按自由度均分原理 第五节 麦克斯韦速率分布律  
第六节 分子的碰撞和平均自由程 习题第十二章 热力学基础 第一节 功热量内能热力学第一定律  
第二节 理想气体的等值过程与摩尔热容 第三节 绝热过程与多方过程 第四节 循环过程卡诺循环  
第五节 热力学第二定律 习题第十三章 真空中的静电场 第一节 物质的电结构电荷电荷守恒定律  
第二节 库仑定律电场电场强度 第三节 场强叠加原理场强的计算 第四节 电场线电通量高斯定理  
及其应用 第五节 静电场的环路定理电势 第六节 等势面电场强度与电势的关系 习题第十四章  
静电场中的导体和电介质 第一节 静电场中的导体 第二节 静电场中的电介质有介质时的高斯定理  
第三节 电容电容器 第四节 静电场的能量 习题第十五章 真空中的稳恒磁场 第一节 磁场磁感应  
强度磁通量 第二节 毕奥—萨伐尔—拉普拉斯定律 第三节 运动电荷的磁场 第四节 安培环路定理  
第五节 磁场对运动电荷的作用 第六节 磁场对载流导线的作用 第七节 磁场对载流线圈的作用  
第八节 磁力的功 习题第十六章 磁介质 第一节 磁介质的磁化磁化强度矢量 第二节 磁场强度有磁  
介质时的安培环路定理 第三节 铁磁质 习题第十七章 电磁感应 第一节 法拉第电磁感应定律 第二  
节 动生电动势和感生电动势 第三节 自感和互感 第四节 磁场的能量 第五节 暂态过程 习题第十八  
章 电磁场与电磁波 第一节 麦克斯韦电磁场理论的基本概念 第二节 电磁波- 第三节 振荡电路赫  
兹实验 第四节 电磁波谱 习题第十九章 光的量子性 第一节 热辐射绝对黑体 第二节 普朗克量子  
假说普朗克公式 第三节 光电效应 第四节 光子爱因斯坦方程 第五节 康普顿效应光的波粒二象性  
习题 第二十章 微观世界的图像 第一节 氢原子光谱的规律 第二节 玻尔的氢原子理论 第三节 实  
物粒子的波粒二象性 第四节 不确定关系 习题第二十一章 量子力学初步 第一节 波函数 第二节  
薛定谔方程 第三节 一维无限深势阱 第四节 一维势垒隧道效应 第五节 氢原子问题的量子力学处  
理 第六节 电子的自旋 第七节 多电子原子系统元素周期表 习题第二十二章 激光及其应用 第一  
节 受激吸收受激辐射和自发辐射 第二节 激光的形成 第三节 常用激光器简介 第四节 激光的特性  
及其应用 习题 附录A 常用物理量附录B 习题答案

版权页：插图：第二节气体的状态参量 平衡态与平衡过程 一、气体的状态参量 在力学中研究质点的机械运动时，是用位置矢量和速度来描述质点的运动状态。而对于气体，位置矢量和速度只能用来描述分子的运动状态，不能描述整个气体的状态。对于由大量分子组成的一定量的气体，其状态可用气体的体积 $V$ 、压强 $P$ 和温度 $T$ 来描述。所以气体的体积、压强和温度这三个物理量叫做气体的状态参量。从气体动理论的观点来看，气体的体积是指分子无规则热运动所能达到的空间，与气体分子本身体积的总和是完全不同的。气体的压强是气体作用在容器器壁单位面积上的正压力，是气体对器壁碰撞的宏观表现，下一节将从气体动理论的观点阐述气体压强的本质。气体的温度是气体冷热程度的量度，后面将阐述温度与表征大量气体分子热运动激烈程度的物理量——平均平动动能之间的关系。应该指出，气体的体积、压强和温度是描述大量分子热运动集体特征的物理量，它们都是宏观量。而组成气体的分子都具有各自的质量、速度、体积等，这些描述个别分子运动的物理量称为微观量。气体动理论就是根据所建立的气体分子模型，用统计方法研究气体宏观现象的微观本质，建立宏观量与微观量平均值之间的关系。二、平衡态与平衡过程 与经典力学中的隔离体方法相类似，在热力学中也常把研究对象分离出来，称为热力学系统。系统以外的物质称为环境，也称外界。可以直接研究系统的状态，也可以通过系统与外界的相互作用来研究系统状态的变化。把一定量的气体装在一给定体积的容器中，此容器中的气体看作热力学系统，经过一段时间以后，系统中各部分气体的压强 $P$ 相等、温度 $T$ 相同，单位体积中的分子数（即分子数密度） $n$ 亦相同。此时气体的三个状态参量都具有确定的值。如果系统中的气体与外界没有能量交换，气体分子的能量也没有转化为其他形式的能量，则气体的状态参量将不随时间而变化，这样的状态叫做平衡状态，简称平衡态。应该指出，系统中的气体总不可避免地要与外界发生程度不同的能量交换，理想化了的平衡态是难以存在的。然而，若气体状态的变化很小，以致可以略去不计时，就可以把气体的状态近似看成平衡态。本章所讨论的气体状态，除特别指明外，指的都是平衡态。还应该指明的是，热力学的平衡态与力学的平衡态不同。处于平衡态的热力学系统的宏观性质不随时间变化，但其内部分子却在不停地作无规则热运动，所以热力学平衡态又叫做热动平衡态。

# 《大学物理教程（上册）》

## 编辑推荐

肖长江和宋伟主编的《大学物理》分为上、下册，上册包括力学、狭义相对论、振动和波动及波动光学；下册包括热学、电磁学和近代物理。这样安排的好处有两点：其一，可避免传统教材体系中电磁学的内容被两个学期分成两部分；其二，将整个教材的重点内容——力学和电磁学及难点内容——近代物理分别放在两个学期讲授，重点、难点分散，便于教师讲授和学生学习。

# 《大学物理教程（上册）》

## 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:[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)