

<<基础物理学教程（下册）>>

图书基本信息

书名：<<基础物理学教程（下册）>>

13位ISBN编号：9787560534817

10位ISBN编号：7560534813

出版时间：2010-4

出版时间：西安交通大学出版社

作者：白少民，李卫东 著

页数：278

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>

## &lt;&lt;基础物理学教程（下册）&gt;&gt;

## 前言

随着科学技术的飞速发展，对人才的培养也提出了更高、更新的要求，为了满足这一要求，基础物理的教学内容和课程体系就要不断改进，本教材就是为此目的，在教学实践和教改研究的基础上编写的。

本教材在内容上，注意“保证基础，加强近代，联系实际，涉及前沿”的选材原则，具体考虑如下几点：1.考虑到教材既要反映物理学的新进展，使教学内容现代化，又能适应课程授课学时不断减少的趋势，教材从形式上减少了力学和电磁学等部分的章节（这两部分各压缩为三章）；在内容上尽量避免与中学物理的不必要重复，本书力求以简明、准确的语言阐述物理学中的基本概念、原理、定律、定理和定义等。

2.教材内容采取以“渗透式”与“透彻式”相结合的方式介绍，不同内容采取不同的形式，除基本内容外，教材中安排了标“\*”号的内容，可根据课时和专业及学生对象的情况在教学中进行取舍，不影响后继内容的学习，还有一些关于学科发展的前沿进展、新技术和应用等，教材以阅读材料形式编入供学生阅读，以使涉猎前沿、了解学科的发展及新技术的应用等。

3.《基础物理学教程》与中学物理的不同主要在于数学处理方法的不同及适用范围的扩展，而数学处理方法是该课程一开始的难点，本教材把数学处理方法的过渡作为突破口（如微积分的应用、矢量运算等），使学生尽快适应该课程的处理方法，为学好该门课程扫除障碍。

4.教材力求体现对学生高素质和综合能力的培养，注意物理思想及处理物理问题方法的介绍，克服教材就是知识堆砌的现象，在教材中适量加入物理学史的介绍和物理学家简介，以培养学生创造发明意识及对待科学的严谨态度和实事求是的作风。

5.纵观物理学的内容，它可分为两大部分：一是牛顿力学、麦克斯韦电磁学及热力学为基础构成的经典物理学；另一是以相对论及量子物理为基础而构成的近代物理学，近代物理学是更为普遍的理论，它可以把经典物理作为一种近似包含在其中，但是对宏观领域内的绝大多数研究现象来说，经典物理不仅适用，所得的结论的正确程度与近代物理处理并无差异，而且方法更为简捷方便，并还在不断地取得新的进展和应用。

## <<基础物理学教程（下册）>>

### 内容概要

《基础物理学教程（下册）》上下册共五篇，分为十三章，上册两篇，包括第一篇力学部分的质点力学、力学中的守恒定律、刚体和流体；第二篇电磁学部分的静电场、稳恒磁场、电磁感应和电磁场，下册三篇，包括第三篇热物理学的热力学基础、气体动理论；第四篇振动与波部分的振动学基础、波动学基础、波动光学；第五篇近代物理学基础部分的相对论基础、量子力学基础。

本教程可作为理、工科非物理专业大学物理学课程的教材，也可供成人教育及其他专业基础物理课程选用。

## &lt;&lt;基础物理学教程(下册)&gt;&gt;

## 书籍目录

第三篇 热物理学第7章 热力学基础7.1 热力学系统理想气体状态方程一、热力学系统二、气体的状态参量三、平衡态四、理想气体状态方程7.2 热力学第一定律一、准静态过程二、功三、热量四、内能五、热力学第一定律7.3 理想气体的等值过程摩尔热容一、等体过程定体摩尔热容二、等压过程定压摩尔热容三、等温过程7.4 绝热过程多方过程一、绝热过程二、多方过程7.5 循环过程卡诺循环一、循环过程二、卡诺循环7.6 热力学第二定律一、热力学第二定律的两种表述二、两种表述的等效性7.7 可逆过程与不可逆过程卡诺定理一、可逆过程与不可逆过程二、卡诺定理7.8 熵熵增加原理一、熵的引入二、熵变的计算三、熵增加原理章后结束语一、本章小结二、应用及前沿发展习题与思考科学家简介——焦耳阅读资料A：熵和能量退化能源第8章 气体动理论8.1 分子动理论的基本观点和统计方法的概念一、分子动理论的基本观点二、统计方法的一般概念8.2 理想气体的压强公式一、理想气体的微观模型二、理想气体的压强公式8.3 温度的微观解释8.4 麦克斯韦气体分子速率分布律一、测定气体分子速率分布的实验二、麦克斯韦气体分子速率分布律三、三种速率的推算8.5 玻尔兹曼分布一、玻尔兹曼分布二、重力场中微粒按高度的分布律三、等温气压公式8.6 能量按自由度均分定理理想气体的内能和摩尔热容一、分子的自由度二、能量按自由度均分定理三、理想气体的内能和摩尔热容8.7 分子的平均碰撞频率和平均自由程8.8 气体内的迁移现象一、粘滞现象(内摩擦现象)二、热传导现象三、扩散现象8.9 实际气体的范德瓦尔斯方程一、分子体积引起的修正二、分子引力引起的修正8.10 焦耳—汤姆孙实验实际气体的内能一、焦耳实验二、焦耳—汤姆孙实验三、实际气体的内能8.11 热力学第二定律的统计意义一、气体自由膨胀过程的不可逆性的微观解释二、热力学第二定律的统计意义三、熵的统计表达式章后结束语一、本章小结二、应用及前沿发展习题与思考科学家简介——玻尔兹曼阅读资料B：自组织现象低温的获得第四篇 振动与波第9章 振动学基础9.1 简谐振动一、简谐振动的基本特征及其表示二、描述简谐振动的特征量三、简谐振动的矢量图解法和复数解法四、简谐振动的能量9.2 阻尼振动9.3 受迫振动和共振一、受迫振动二、共振9.4 简谐振动的合成一、同方向同频率的两个简谐振动的合成二、同方向不同频率的两个简谐振动的合成拍三、相互垂直的简谐振动的合成9.5 电磁振荡一、LC电路的振荡二、阻尼振荡三、受迫振荡电共振章后结束语一、本章小结二、应用及前沿发展习题与思考阅读材料C：周期运动的分解第10章 波动学基础10.1 机械波的产生和传播一、机械波产生的条件二、横波和纵波三、波射线和波振面四、描述波动的几个物理量10.2 平面简谐波一、平面简谐波的波函数二、波动方程及其推导10.3 波的能量和能流一、波的能量及能量密度二、波的能流和能流密度波强三、波的吸收10.4 电磁波一、平面电磁波的性质二、电磁波的能量三、电磁波谱10.5 惠更斯原理波的反射、折射和衍射一、惠更斯原理二、波的反射和折射三、波的衍射……第11章 波动光学第五篇 近代物理基础第12章 相对论基础第13章 量子力学基础习题答案附表参考文献

## 章节摘录

应该指出的是：第一，所谓“单一热源”是指温度均匀的热源，如果热源温度不均匀，工质就可以从温度较高的部分吸热而向温度较低部分放热，这实际上就相当于两个热源了；第二，所谓“其他影响”是指除了从单一热源吸热并把它全部用来做功以外的其他变化，例如，在理想气体的等温膨胀过程中，由于内能不变，气体把从热源吸取的热量完全变为对外所做的功，但这时却产生了其他影响，如气体的体积增大了，压强减小了，对系统本身产生了影响。

从单一热源吸取热量并将热完全变为有用功而不产生其他影响的热机叫做第二类永动机，所以，热力学第二定律的开尔文表述还可以表述为：第二类永动机是不可能造成的，假如能够造成，那就可以从单一热源（如大气或海洋）中吸收热量，并把热量全部变为功，无需准备供其放热的低温热源，而且曾有人做过估算，要是用这样的热机来吸取海水中的热量而做功，供全世界所有工厂数百年之用，海水的温度才下降 $0.01\text{K}$ ，然而，这种热机是不可能造成的。

<<基础物理学教程（下册）>>

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:<http://www.tushu007.com>