

<<大学基础物理学>>

图书基本信息

书名：<<大学基础物理学>>

13位ISBN编号：9787040155778

10位ISBN编号：704015577X

出版时间：2000-9

出版时间：北京蓝色畅想图书发行有限公司（原高等教育出版社）

作者：王海婴 编

页数：593

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>

## 前言

为了紧密配合教育部启动的“高等学校教学质量与教学改革工程精品课程建设工作”，2003年6月本书的主编成员单位——华中农业大学积极申报了“21世纪中国高等学校农林/医药类专业数理化基础课程的创新与实践”课题，2003年8月在全国高等学校教学研究中心组织的立项研讨会上确定华中农业大学等农林院校作为该课题的参加单位，并由华中农业大学负责物理类课题“农林类专业物理理论课教学内容和课程体系的创新与实践”（项目编号BIA010092-D03）。

本书是教育部全国高等学校教学研究中心立项资助的“21世纪中国高等学校农林/医药类专业数理化基础课程的创新与实践”课题的研究成果之一。

《大学基础物理学》第二版是“面向21世纪课程教材”《大学基础物理学》的修订版。

它保持了原书的基本特色，并克服了第一版所存在的不足之处。

为了使学生易于接受力学的基础知识，第一、二章重新进行了编写。

同时，为了精简内容，原教材第四部分不再安排在本书中，对其他部分也作了许多调整和补充，使全书内容更加丰富，更符合生命科学类、农、林、工等专业的教学需要。

本教材新的特点是：1. 对于经典物理的内容力求以高起点、能与近代物理相衔接的模式展现在读者面前。

基础力学部分直接运用矢量代数和微积分的分析方法，激发了学生的学习兴趣；力学的定律突出以三个守恒定律为核心，与现代物理学的方法接轨；牛顿力学与相对论力学相呼应，使学生了解牛顿时空观的局限性，开拓学生的视野。

电磁场运动规律部分参照电动力学处理命题的形式，改变孤立地讲解电、磁现象的定理、定律的传统架构，而以“场”的各种形式作为引导理论深入的红线。

光与量子运动规律和现代科技知识部分避开若干物理发展过程中出现的理论，直接将当今成熟的理论介绍给读者。

2. 全书的面貌更具有时代的气息，更适合21世纪高等教育的需要。

书中全面地引出了当前自然科学和新技术领域中所涉及的基础物理原理。

例如，非线性力学及相关的混沌、分形、孤波等；非线性热力学及相关的耗散结构、负熵理论；非平衡态过程、液晶、凝聚态物理；非线性光学和物质的微观粒子结构、宏观宇宙模型等等。

对于当今科技界热门的高新技术，如光纤通信、激光全息技术、超导材料、纳米技术、量子隧道扫描技术、核磁共振及多种宏观的传感器、微观的探针和放射性标记都作了适当的介绍。

## <<大学基础物理学>>

### 内容概要

《大学基础物理学（第2版）》是教育部全国高等学校教学研究中心立项资助的“21世纪中国高等学校农林/医药类专业数理化基础课程的创新与实践”课题的研究成果之一，是“面向21世纪课程教材”《大学基础物理学（第2版）》的第二版。

《大学基础物理学（第2版）》分为三大部分：实物的性质和运动规律；电磁场运动规律；光与量子运动规律和现代科技知识。

《大学基础物理学（第2版）》体现了经典物理的高起点，并与近代物理相衔接；介绍了与当今高科技相关的物理基础；突出了生命科学的特色以及与农、林、工等专业相联系的特点；强调了对学生的科学素质教育并考虑到大学基础教育的实用性。

《大学基础物理学（第2版）》可作为高等农、林院校有关生命科学类专业的教科书，也可以作为综合大学、师范院校、医科院校等的相近专业和工科院校少学时专业的教材或参考书，亦可用作自学参考书。

## &lt;&lt;大学基础物理学&gt;&gt;

## 书籍目录

绪论第一部分 实物的性质和运动规律第一章 牛顿力学概述1.1 质点运动状态的描述1.2 质点动力学习题参考文献第二章 力学中的三个守恒定律2.1 动量守恒定律2.2 能量守恒定律2.3 角动量守恒定律2.4 物理史观与评述 经典力学的局限性习题参考文献第三章 相对论力学3.1 相对论运动学3.2 狭义相对论动力学3.3 狭义相对论的实验例证3.4 广义相对论及其检验3.5 物理史观与评述人类对时空认识的飞跃附录3.1 由牛顿的绝对时空观推导伽利略坐标变换附录3.2 关于狭义相对论时空观的论证附录3.3 洛伦兹变换的推导习题参考文献第四章 振动与波4.1 谐振动4.2 振子4.3 非线性振动4.4 简谐波4.5 简谐波的干涉4.6 非线性波4.7 声波 超声与次声习题参考文献第五章 流体力学5.1 理想流体的定常流动5.2 粘滞流体的流动5.3 物理与生命科学 生物大分子高速离心分离技术5.4 多孔介质中的流体运动5.5 物理与现代科技分形与分形生物学介绍5.6 物理与生命科学 生物流变学介绍附录5.1 泊肃叶公式的推导附录5.2 气体用达西定律的推导习题参考文献第六章 多粒子体系统计理论初步6.1 经典统计的概念6.2 分子平均平动动能统计分布规律6.3 分子能量的统计分布6.4 分子速率统计分布6.5 分子碰撞的统计分布习题参考文献第七章 热物理学基础7.1 热力学 第一定律7.2 热力学 第一定律对理想气体的应用7.3 循环过程卡诺循环7.4 制冷机热泵应用分析7.5 热力学 第二定律7.6 熵与熵增加原理7.7 熵产生 熵流 生命系统的负熵7.8 物理与现代科技 耗散结构与非平衡态热力学7.9 物理史观与评述 “热寂说”与宇宙的未来附录7.1 理想气体绝热过程方程的推导附录7.2 不可逆过程的相互沟通的说明习题参考文献第八章 输运过程与相变8.1 气体中的输运过程8.2 渗透现象8.3 相变8.4 物理与现代科技液晶及其相变习题参考文献第二部分 电磁场运动规律第九章 静电场9.1 电场 电场强度9.2 静电场的高斯定理9.3 静电场的环路定理电势9.4 电场强度与电势的关系9.5 静电场与导体和电介质的相互作用9.6 静电场的能量9.7 压电效应与热电效应9.8 物理与生命科学 静电生物效应的应用习题参考文献第十章 稳恒电场电动势10.1 电流与电流密度10.2 欧姆定律的微分形式10.3 稳恒电场与电源电动势10.4 接触电动势温差电动势10.5 生物膜内、外的电势差10.6 生物信号电子检测基础10.7 物理与生命科学 细胞和生物胶粒的电泳10.8 物理与现代科技 细胞电场诱导融合习题参考文献第十一章 稳恒磁场11.1 稳恒电流的磁场毕奥—萨伐尔定律11.2 稳恒磁场的特性11.3 电磁相互作用11.4 霍尔效应11.5 磁介质中的安培环路定理11.6 物理与现代科技磁记录11.7 物理与现代科技超导及其应用11.8 物理与生命科学 生物材料的磁性与生物磁场的测量习题参考文献第十二章 交变电磁场12.1 法拉第电磁感应定律12.2 感应电动势与涡旋电场12.3 自感互感磁场能量12.4 位移电流与磁场环路定理12.5 麦克斯韦电磁方程组12.6 电磁辐射的产生电磁波谱12.7 物理史观与评述电磁现象的辩证统一论12.8 物理与生命科学 微波的生物学效应及应用习题参考文献第三部分 光与量子运动规律和现代科技知识第十三章 光的波动性13.1 光的干涉13.2 分波阵面干涉13.3 分振幅干涉13.4 迈克耳孙干涉仪13.5 物理与生命科学 人工膜BLM厚度的测量13.6 光的衍射13.7 光学仪器的分辨率13.8 光的偏振13.9 椭圆偏振光和圆偏振光波片13.10 物理与生命科学 偏光显微镜相衬显微镜13.11 物质的旋光性及其应用13.12 物理与生命科学 圆二色性(旋光色散)在生物学中的应用习题参考文献第十四章 光的量子性14.1 热辐射与普朗克量子假说14.2 光电效应与爱因斯坦光子说14.3 康普顿—吴有训效应14.4 光的波粒二象性14.5 物理史观与评述人类对光的本质认识的飞跃附录

## 章节摘录

9.1.2 电场 电场强度 (1) 电场 库仑定律只说明了两点电荷之间相互作用力的定量关系, 而无法解释电荷如何施力于其他电荷。

历史上曾经有两种观点, 一种是“超距作用”观点, 认为静电力的传递不需要媒介, 也不需要时间, 即电力可以超越距离立刻作用于其他带电体; 另一种观点认为在带电体周围存在着电场, 其他带电体所受的作用力是电场给予的, 这种观点已由近代物理的研究得到证实。

“场”也是物质存在的一种形态, 它同其他的任何实物一样, 具有能量、动量和质量。

相对观察者静止的带电体周围存在的电场, 称为静电场. 静电场对外表现的特征主要有: 在电场中的任何带电体都受到电场的作用力; 当带电体在电场中移动时, 电场力将对带电体做功; 处于电场中的导体和电介质(绝缘体)将受电场的作用而产生静电感应和极化现象。

(2) 电场强度

<<大学基础物理学>>

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>