

<<大学物理学（下册）>>

图书基本信息

书名：<<大学物理学（下册）>>

13位ISBN编号：9787312026706

10位ISBN编号：7312026702

出版时间：2010-2

出版时间：中国科学技术大学出版社

作者：黄时中，袁广宇，朱永忠等著

页数：345

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

物理学是研究物质结构、性质、基本运动规律及其相互作用的学科，是一项激动人心的智力探险活动，并为人类文明做出巨大贡献。

物理学拓展我们认识自然的疆界，深化我们对其他学科的理解，是技术进步最重要的基础。

物理教育为科学和技术培养训练有素的人才。

物理学的进步对社会发展和人类生活的改善有不可估量的影响。

纵观历史，物理学在生产方式上极大地推动着人类物质文明的发展，例如，历次产业革命。

李政道教授说，20世纪几乎绝大部分的科技文明，都是从狭义相对论、量子力学来的。

另一方面，物理学在从思想上改变着人类精神文明的进程。

能量守恒与转化、时间与空间的统一、量子化与不确定原理等物理学的重大突破，在人们的思想上引起了一场又一场革命。

物理学对于社会发展、人类生活的改善、人类文明的进步各个层面的影响不可估量。

物理学是一代又一代科技工作者长期创造性研究工作的结晶，处处都闪耀着创新精神的光芒。

物理学史中有大量的创新和发明，运用和发展了分析和归纳、猜想和类比等创新思维，形成了人类认识世界的完整的方法论。

物理教育不仅向人们传授最基础的科学知识，而且可以培养学生获取知识的能力、分析问题和解决问题的能力；引导学生追求真理、献身科学，树立科学发展观；激发学生求知热情、探索和创新精神。

物理教育是素质教育的主要内容之一，不仅科学技术人才的培养离不开物理教育，人文社会工作者也需要物理教育。

老一辈无产阶级革命家陆定一同志就曾经请何祚庥同志讲授物理学，从经典物理到量子力学，为时长达半年之久。

科学需要不断地创新，教育同样需要不断地创新。

在科学技术迅速发展的新时代，如何进行大学物理学的教学改革，以提高人才培养的质量和效率，是物理工作者教育工作者都应该关心的重要问题。

教育部高等学校非物理类专业物理基础课程教学指导分委员会一直很重视非物理类专业物理基础课程的教学改革，该分委员会于2004年10月9日至10月12日在中国科学技术大学召开了“全国高等学校非物理类专业物理课程基本要求研讨会”，会上提出了大学物理课程教学基本要求。

## <<大学物理学（下册）>>

### 内容概要

全书力图在切实加强基础理论的同时，突出培养学生独立获取知识的能力、科学思维能力和解决问题的能力。

全书分上、下两册。

上册包括力学、机械振动和机械波以及热学三部分。

下册包括电磁学、波动光学和量子物理学部分。

电磁学的具体内容包括：静电场和稳恒磁场的基本规律、电场与磁场相互联系的规律。

波动光学的具体内容包括：光的干涉、衍射和偏振的基本理论及其应用。

量子物理学的具体内容包括：量子理论的实验基础和量子力学入门知识。

《大学物理学（第2版）（下册）》可以作为高等学校非物理类专业大学物理学课程的教材。

## 书籍目录

序第2版前言前言第4篇 电磁学第9章 静电场9.1 电荷和库仑定律9.1.1 电荷及其基本性质9.1.2 库仑定律和库仑力的叠加原理9.2 电场强度9.2.1 电场强度9.2.2 电场强度的计算式9.3 电场线9.3.1 电场线9.3.2 静电场电场线的性质9.4 静电场的高斯定理9.4.1 电通量9.4.2 静电场的高斯定理9.4.3 高斯定理的应用举例9.5 静电场的环路定理9.5.1 静电场的环路定理9.5.2 电势差和电势9.5.3 电势的计算举例9.5.4 等势面9.5.5 电场强度与电势梯度的关系习题第10章 静电场中的导体和电介质10.1 静电场中的导体10.1.1 导体的静电平衡10.1.2 静电平衡时导体上的电荷分布10.1.3 导体表面附近的电场强度与面上对应点的电荷面密度的关系10.1.4 静电屏蔽10.2 电介质的极化和有介质时的高斯定理10.2.1 电介质的电结构10.2.2 电介质的极化10.2.3 电极化强度、极化电荷与极化强度的关系10.2.4 电极化强度与场强的关系10.2.5 有介质时的高斯定理10.3 电容和电容器10.3.1 孤立导体的电容10.3.2 电容器及其电容10.3.3 电容器的串联和并联10.4 电场的能量10.4.1 电容器储存的静电能10.4.2 电场的能量习题第11章 稳恒电流11.1 电流及其连续性方程11.1.1 电流11.1.2 电流的连续性方程11.1.3 稳恒电流11.2 欧姆定律和焦耳定律11.2.1 欧姆定律11.2.2 电阻定律11.2.3 欧姆定律的微分形式11.2.4 电流的功和功率、焦耳楞次定律11.3 电源和电动势, 闭合电路和一段含源电路的欧姆定律11.3.1 电源及其电动势11.3.2 闭合电路的欧姆定律11.3.3 含源电路的欧姆定律11.3.4 基尔霍夫方程组习题第12章 恒定磁场12.1 磁场12.1.1 奥斯特实验12.1.2 磁感应强度12.2 毕奥—萨伐尔定律12.2.1 毕奥—萨伐尔定律12.2.2 运动点电荷的磁场12.2.3 毕奥—萨伐尔定律的应用12.3 磁通连续性定理12.4 安培环路定理12.4.1 安培环路定理12.4.2 安培环路定理的应用12.5 磁场对载流导体的作用, 磁力的功12.5.1 安培定律12.5.2 磁场对载流导体的作用力12.5.3 载流线圈在均匀外磁场中受到的磁力矩12.5.4 磁力的功12.5.5 平行电流间的互相作用, 电流单位安培的定义12.5.6 运动电荷在磁场中所受的力——洛伦兹力12.6 带电粒子在电磁场中的运动12.6.1 运动方程(动力学方程) 12.6.2 带电粒子在电磁场中的运动12.6.3 霍尔效应习题第13章 磁介质13.1 磁介质存在时静磁场的基本规律13.1.1 磁介质的磁化, 磁化强度13.1.2 磁化电流13.1.3 有磁介质时的安培环路定理13.1.4 稳恒磁场与静电场方程的对比13.2 顺磁性与抗磁性13.2.1 顺磁性13.2.2 抗磁性13.3 铁磁性与铁磁质13.3.1 铁磁质的磁化性能13.3.2 铁磁性的起因习题第14章 电磁感应14.1 电磁感应的基本定律14.1.1 电磁感应现象14.1.2 楞次定律14.1.3 法拉第电磁感应定律14.2 动生电动势14.2.1 动生电动势及相应的非静电力14.2.2 在磁场中转动的线圈中的感应电动势——发电机的基本原理14.3 感生电动势和感生电场14.3.1 感生电动势和感生电场14.3.2 感生电场的性质14.3.3 螺线管磁场变化引起的感生电场14.4 自感应与互感应14.4.1 自感应14.4.2 互感应14.5 磁场的能量14.5.1 自感线圈的磁能14.5.2 磁场的能量附录 两线圈互感系数相等的直接证明习题第15章 电磁场理论的基本概念15.1 麦克斯韦方程组15.1.1 电磁场基本规律小结15.1.2 位移电流.....第5篇 波光动力学第16章 光的干涉第17章 光的衍射第18章 光的偏振第6篇 量子物理学第19章 量子理论的实验基础第20章 量子力学入门参考书目附录A 中英文对照目录附录B 物理文献及其查阅方法附录C 参考答案

## 章节摘录

电磁现象的发现、电磁定律的确定、电磁场理论的建立、电子的发现以及物质微观电结构的揭示、电磁技术的广泛应用等，在物理学中开辟了一个区别于力学和热学的新领域——电磁学。电磁学是经典物理学的基本组成部分。

关于电磁现象定量的理论研究，始于库仑（电性）定律的问世。库仑定律的建立，标志着人们对电的认识真正地从经验走向科学、从定性观察阶段进入定量研究阶段。

在一段相当长的时间内，人们一直认为电现象和磁现象是两种截然不同的客体，不存在相互转化的可能。

当时，科学权威库仑断言：“电与磁之间不存在相互转化的问题。”

该论点曾得到物理学界不少人的支持，例如：安培（后来又反对库仑的观点）、托马斯·杨等。但丹麦物理学家奥斯特却坚决反对此论点。

1819~1820年，奥斯特发现了电流的磁效应。

说明了磁现象的本质是“动电现象”。

电流的磁效应的发现，开创了电、磁联系的“电磁学”的新局面。

从此，古老的电学、磁学获得了新生。

奥斯特的发现，给19世纪最伟大的实验物理学家法拉第以很大的启示，他想：既然“动电能够生磁”，那么“动磁就应该能生电”！

经过十年的努力，终于在1831年取得了突破性的进展，发现了电磁感应现象，即利用磁场产生电流的现象。

电磁感应现象的发现标志着电磁理论由静态研究发展到了动态研究的新阶段。

从应用的角度看，电磁感应现象的发现使电工技术取得了长足的发展，为人类生活的电气化和工业革命打下了基础。

从理论上来看，电磁感应现象的发现更全面地揭示了电与磁的联系，为伟大的物理学家麦克斯韦建立完整的电磁场理论奠定了基础。

1861年前后，经过对法拉第电磁感应现象的深入分析和研究，麦克斯韦大胆地提出了涡旋电场假说：变化的磁场在其周围空间产生电场。

他把这种电场称为感应电场。

涡旋电场假说的问世，提升了法拉第的物理思想，揭示了变化的磁场和电场之间的联系。

既然“变化的磁场能够激发电场”，那么，“变化的电场能否激发磁场”呢？

1862年，麦克斯韦为了在非稳恒电流情况下推广安培环路定理，针对客观电磁现象，又进一步大胆地提出了另一个假说，即位移电流假说：变化的电场也是一种电流，这种电流叫位移电流。

位移电流和传导电流按相同的规律激发磁场。

<<大学物理学（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>