

<<大学物理>>

图书基本信息

书名：<<大学物理>>

13位ISBN编号：9787305092688

10位ISBN编号：7305092681

出版时间：2011-12

出版时间：刘成林 南京大学出版社 (2011-12出版)

作者：刘成林 编

页数：462

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>>

### 内容概要

《大学物理》共分13章，内容包括：质点运动学；质点动力学；刚体力学；狭义相对论基础；静电场；恒定磁场；电磁感应与电磁场；热力学基础等。

## &lt;&lt;大学物理&gt;&gt;

## 书籍目录

绪论 0.1物理学的研究对象与分类 0.2物理学的特点 0.3物理学的发展 0.4物理学的研究方法 0.5大学物理学习的重要性的学习方法 第一篇 力学 第1章质点运动学 1.1时间与空间 1.2质点和参考系 1.3位置矢量和运动方程 1.4速度与加速度 1.5质点的平面曲线运动 1.6相对运动 思考题 习题 第2章质点动力学 2.1牛顿运动定律 2.2力学中常见的力 2.3牛顿运动定律的应用 2.4非惯性系惯性力 2.5功和功率 2.6动能和动能定理 2.7势能 2.8机械能守恒定律 2.9动量和动量定理 2.10质点系动量定理 2.11动量守恒定律 2.12碰撞 2.13力矩 2.14质点角动量守恒定律 2.15经典力学的适用范围 思考题 习题 第3章刚体力学 3.1刚体的定轴转动 3.2刚体定轴转动定理 3.3刚体绕定轴转动的角动量守恒定律 3.4刚体绕定轴转动的动能定理 3.5刚体的平面平行运动与定点转动 思考题 习题 第4章狭义相对论基础 4.1牛顿力学的绝对时空观和相对性原理 4.2狭义相对论的基本假设洛伦兹变换 4.3狭义相对论的时空观 4.4狭义相对论动力学基础 思考题 习题 第二篇 电磁学 第5章静电场 5.1电荷和库仑定律 5.2电场和电场强度 5.3高斯定理 5.4电势及其与电场强度的关系 5.5静电场中的金属导体 5.6电容和电容器 5.7静电场中的电介质 5.8静电场的能量 思考题 习题 第6章恒定磁场 6.1恒定电流条件和导电规律 6.2磁场和磁感应强度 6.3毕奥—萨伐尔定律 6.4磁场的高斯定理和安培环路定理 6.5磁场对电流的作用 6.6带电粒子在磁场中的运动 6.7磁介质的磁化 6.8铁磁性 思考题 习题 第7章电磁感应与电磁场 7.1电磁感应定律 7.2动生电动势和感生电动势 7.3自感和互感 7.4RL电路 7.5磁场的能量 7.6位移电流、电磁场基本方程的积分形式 思考题 习题 第三篇热学 第8章气体动理论 8.1理想气体模型 8.2理想气体的压强和温度 8.3理想气体的内能 8.4麦克斯韦速率分布律 \*8.5范德瓦耳斯方程 \*8.6气体内的输运过程 思考题 习题 第9章热力学基础 9.1热力学第一定律 9.2理想气体的热力学过程 9.3卡诺循环 9.4热力学第二定律 9.5卡诺定理 \*9.6熵增加原理 思考题 习题 第四篇波动 第10章机械振动和机械波 10.1简谐振动 10.2简谐振动的合成 10.3阻尼振动受迫振动共振 10.4机械波的几个概念 10.5平面简谐波 10.6波的能量 10.7波的叠加 10.8声波超声波次声波 10.9多普勒效应 10.10电磁波 思考题 习题 第11章光学 \*11.1几何光学简介 11.2相干光 11.3分波面干涉 11.4分振幅干涉（薄膜干涉） 11.5干涉现象的应用 11.6光的衍射现象 11.7单缝衍射 11.8圆孔衍射光学仪器的分辨率 11.9衍射光栅 11.10光的偏振马吕斯定律 11.11反射光和折射光的偏振 11.12双折射偏振棱镜 ..... 第五篇近代物理

## 章节摘录

版权页：插图：第7章 电磁感应和电磁场 在前几章中，研究了静电场和恒定磁场的基本规律，在表达这些规律的公式中，电场和磁场是各自独立、互不相关的。

然而，激发电场和磁场的源——电荷和电流却是相互关联的，这就提醒我们，电场和磁场之间也必然存在着相互联系、相互制约的关系。

1819年丹麦物理学家奥斯特发现电流的磁效应，揭示了电现象与磁现象有关的事实。

英国物理学家、化学家法拉第于1824年提出了“磁能否产生电”的想法，并开始对实验进行系统地研究，终于在1831年发现了电磁感应现象。

后经诺埃曼、麦克斯韦等人的研究，给出了电磁感应定律的数学表达式。

电磁感应现象的发现，不仅阐明了变化的磁场能够激发电场这一关系，还进一步揭示了自然界电现象和磁现象的内在联系，为麦克斯韦电磁理论的建立奠定了坚实的基础，标志着新的技术革命和工业革命即将到来，使现代电力工业、电工和电子技术得以建立和发展。

麦克斯韦在系统总结前人的理论和实验的基础上，提出了涡旋电场和位移电流两个重要概念，得到了描述电磁场基本性质和规律的麦克斯韦方程组，从而建立了完整的电磁理论体系。

同时，麦克斯韦还预言了电磁波的存在，揭示了光的电磁本性。

麦克斯韦的这些成就成为物理学发展历程中一次重大的认识上的飞跃。

7.1 电磁感应定律 7.1.1 电磁感应现象 电磁感应定律是建立在广泛的实验基础之上的。

因此，在讨论该定律之前，首先通过两个典型的电磁感应演示实验来说明什么是电磁感应现象，以及产生电磁感应的条件。

第一个演示实验如图7—1所示。

一个线圈与电流计的两端接成闭合回路。

因为此电路中没有电源，所以电流计指针不会发生偏转。

可是，当用一条形磁铁棒的N极（或S极）插入线圈时，可以观察到电流计的指针发生偏转，这就说明电路中有电流流过，并且磁铁棒插入速度越快，电流计指针偏转角度就越大。

当磁铁棒与线圈相对静止时，电流计指针回到零位置。

当把条形磁铁棒从线圈中抽出时，电流计指针又发生了偏转，但此时电流计指针的偏转方向与磁铁棒插入时的偏转方向相反，这表明线圈中流过的电流与磁铁棒插入线圈时产生的电流方向相反。

如果固定磁铁棒，而改为把线圈推向或拉离磁铁棒，也可以观察到与上面相同的现象。

实验表明：只有当磁铁棒与线圈间有相对运动时，线圈中才会出现电流，并且相对运动速度越大，产生的电流也越大。

## <<大学物理>>

### 编辑推荐

《大学物理》在教材的安排上，改变了传统的力学、热学、电磁学、光学和近代物理学的编排模式，将热学与电磁学的先后顺序进行调整，同时近代物理学部分采用专题的形式以适应不同专业学生的需要；为了提高学生的科学素质，教材中增加了物理学家简介、研究性课题等栏目，便于扩展学生的知识面，以激发学生的兴趣，扩大学生的视野；为了适应目前中学新课程改革，延续新课程改革的思想，教材中还增加了研究性课题。

这是在大学物理教学中的一种尝试，期待能够取得良好的效果。

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>