

<<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：9787040359022

10位ISBN编号：7040359022

出版时间：2012-9

出版时间：吴志颖 高等教育出版社 (2012-09出版)

作者：吴志颖 编

页数：322

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>

## <<大学物理学（下册）>>

### 内容概要

《大学物理学》是根据2010年教育部高等学校物理学与天文学教学指导委员会编制的《理工科类大学物理课程教学基本要求》，结合多年的教学实践编写而成的。

全书共六篇，分上、下两册，涵盖了《教学基本要求》中的全部A类要求的内容和部分B类要求的内容。

上册包括力学、振动和波、热学三篇；下册包括电磁学、光学、近代物理基础三篇。

《大学物理学》具有注重基础理论知识、突出课程的系统性和应用性、强化思维训练等方面的特点，可作为高等学校理工科各专业的大学物理课程的教材，也可供其他相关专业的师生参考。

## 书籍目录

第四篇电磁学 第八章真空中的静电场 § 8.1 电荷 库仑定律 § 8.2 电场强度 § 8.3 高斯定理 § 8.4 静电场的环流定理和电势 § 8.5 等势面 场强与电势的微分关系 小结 讨论题 习题 第九章静电场中的导体和电介质 § 9.1 静电场中的导体 § 9.2 静电场中的电介质 § 9.3 电容器 电容 § 9.4 静电场的能量 § 9.5 恒定电流 § 9.6 电动势 恒定电场 小结 讨论题 习题 第十章恒定磁场 § 10.1 磁场 磁感应强度 § 10.2 毕奥—萨伐尔定律 § 10.3 磁场的高斯定理 § 10.4 安培环路定理 § 10.5 带电粒子在磁场中的运动 § 10.6 磁场对载流导线的作用力 § 10.7 磁介质 小结 讨论题 习题 第十一章电磁感应和电磁场 § 11.1 电磁感应定律 § 11.2 动生电动势 § 11.3 感生电动势 § 11.4 自感与互感 § 11.5 磁场的能量 磁能密度 § 11.6 电磁场基本理论 小结 讨论题 习题 拓展之窗——超导电性 自我检测题 第五篇光学 第十二章几何光学 § 12.1 几何光学的基本实验定律和基本原理 § 12.2 几何光学成像的基本概念 § 12.3 单个球面的折射和反射成像 § 12.4 共轴光具组成像 小结 讨论题 习题 第十三章光的干涉 § 13.1 光的相干性 § 13.2 分波面双光束干涉 § 13.3 分振幅薄膜干涉 小结 讨论题 习题 第十四章光的衍射 § 14.1 夫琅禾费单缝衍射 § 14.2 夫琅禾费圆孔衍射和光学仪器的分辨本领 § 14.3 光栅衍射 § 14.4 晶体的X射线衍射 小结 讨论题 习题 第十五章光的偏振 § 15.1 光的偏振现象 § 15.2 偏振片的起偏和检偏 马吕斯定律 § 15.3 反射和折射光的偏振 § 15.4 光通过单轴晶体时的双折射现象 § 15.5 偏振光的干涉 人为双折射现象 旋光现象 小结 讨论题 习题 拓展之窗——光学纤维 自我检测题 第六篇近代物理基础 第十六章狭义相对论 § 16.1 经典力学的时空观 § 16.2 狭义相对论的基本原理 § 16.3 狭义相对论的时空观 § 16.4 洛伦兹速度变换 § 16.5 相对论的质量、能量和动量 小结 讨论题 习题 第十七章早期量子论 § 17.1 黑体辐射和普朗克量子假设 § 17.2 光电效应 爱因斯坦的光子理论 § 17.3 康普顿效应 § 17.4 玻尔的氢原子理论 § 17.5 原子中的电子 原子的壳层结构 小结 讨论题 习题 第十八章量子力学简介 § 18.1 微观粒子的波粒二象性和不确定关系 § 18.2 波函数及其统计解释 § 18.3 薛定谔方程 § 18.4 一维定态问题 小结 讨论题 习题 拓展之窗——量子计算机 自我检测题 附录一基本物理常量 附录二常用数学公式 附录三矢量简介 习题答案

## 章节摘录

版权页：插图：加了外电场 $E_0$ 后，分子的正、负电荷受到的电场力方向相反，其中心将发生相对位移，每个分子等效成一个电偶极子，其电偶极矩的方向沿 $E_0$ 。

方向排列。

若电介质的密度是均匀的，分子电偶极矩有规则排列的结果是在电介质内部正、负电荷相互抵消，介质内部无净电荷。

但在界面上相互抵消不了，将出现净电荷，称为极化电荷或束缚电荷，这种现象称为电极化现象。

显然，外电场 $E_0$ 越强，分子正、负电荷中心拉开越远，其电偶极矩就越大，电介质表面上出现的极化电荷就越多，电极化现象就越强。

这种由于分子正、负电荷中心相对位移引起的极化称为位移极化。

如图9—14 (b) 所示，对于有极分子电介质，在没有外电场时，虽然每个分子的电偶极矩 $p \neq 0$ ，但由于分子的无规则热运动，各分子电偶极矩的取向杂乱无章，整个电介质不显电性。

加上外电场 $E_0$ 后，电介质分子都受到电场力矩的作用，使得每个分子电偶极矩力图转向 $E_0$ 的方向，这些分子的电偶极矩就呈现出某种规则性排列，从而使整块电介质分子的电偶极矩的矢量和不为零。

这种由于分子电偶极矩转向外电场方向而引起的极化称为取向极化。

由于分子的无规则热运动，各个分子电偶极矩方向并非都沿 $E_0$ 方向，但外电场 $E_0$ 越强，在电介质表面上出现的极化电荷越多，电极化现象越强。

虽然两种电介质受外电场的影响所发生变化的微观机制不同，但其宏观效果是一样的。

在均匀电介质内部仍表现为电中性，其表面都会出现极化电荷。

故在对电介质的极化作宏观描述时，将不再区分两种极化。

9.2.3 介质中的电场分析和高斯定理 1. 介质中的场强 电介质在外电场中要出现电极化现象，在其表面或内部会出现极化电荷。

有电荷就要激发电场，设极化电荷激发的电场为 $E'$ 。

根据场强叠加原理，某点处的总场强 $E$ 应等于原来该处的外电场 $E_0$ 与极化电荷在该处激发电场 $E'$ 的矢量和，即外电场 $E_0$ 可以由空间分布的自由电荷产生。

例如，导体由于得到或失去自由电子而带上的电荷为自由电荷。

当然，极化电荷所激发的电场反过来影响自由电荷的分布，影响原来的外电场。

<<大学物理学（下册）>>

编辑推荐

《大学物理学(下册)》具有注重基础理论知识、突出课程的系统性和应用性、强化思维训练等方面的特点，可作为高等学校理工科各专业的大学物理课程的教材，也可供其他相关专业的师生参考。

<<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>