

<<大学物理学（上册）>>

图书基本信息

书名：<<大学物理学（上册）>>

13位ISBN编号：9787030232069

10位ISBN编号：7030232062

出版时间：2009-1

出版时间：科学出版社

作者：李承祖，杨丽佳 主编

页数：371

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（上册）>>

### 内容概要

本书是普通高等教育“十一五”国家级规划教材《大学物理学立体化系列教材》之一。

本书遵循国家教育部对精品教材的质量要求，按照“科技底蕴厚实，创新能力突出”的人才培养目标 and 理念，针对高素质新型军事人才培养对大学物理教学的需要，在原《基础物理学》基础上改编而成。

全书内容体现现代化的要求，不仅系统地介绍了相对论、量子论的基本原理以及半导体、超导体、纳米材料、激光技术、核物理和核技术、量子纠缠和量子信息技术基础等，还包括物理学中的对称性、非平衡热力学简介、非线性物理简介、广义相对论简介等内容。

除上述基本内容，书中还穿插了一些物理学著名实验介绍以及物理学家传记和趣闻轶事。

全书内容精炼、语言简洁，编排上由浅入深、循序渐进，遵从认识规律和教学规律，突出物理图像、物理思想、物理方法教学，淡化技术、数学细节。

全书分上、下两册，本书为上册，包括力学、热学和电磁学三部分。

本书可作为高等学校理工科非物理专业本科生大学物理课程的教材和参考书，亦可供其他专业的教师和学生阅读与选用。

## 书籍目录

前言第一部分 力学 第1章 质点运动学 §1.1 质点 参考系 质点位置矢量 §1.2 位移 速度 加速度 §1.3 由速度、加速度求位矢 §1.4 切向加速度、法向加速度 §1.5 伽利略变换 绝对时空理论 本章内容提要 问题和习题 第2章 质点动力学 §2.1 牛顿运动定律 §2.2 力学中常见的相互作用力 §2.3 牛顿运动定律的应用 §2.4 力学相对性原理 非惯性参考系中的牛顿定律 §2.5 动量和角动量 §2.6 功和机械能 本章内容提要 问题和习题 第3章 质点系动力学 §3.1 质点系的动量定理和动量守恒定律 §3.2 质心和质心参考系 §3.3 质点系的角动量定理和角动量守恒定律 §3.4 质点系的动能定理和机械能守恒定律 §3.5 两体碰撞 本章内容提要 问题和习题 第4章 刚体力学 §4.1 刚体运动学 §4.2 刚体定轴转动的角动量和转动惯量 §4.3 刚体定轴转动的角动量定理和转动定理 §4.4 刚体定轴转动的功能原理 §4.5 自转(旋)和进动 §4.6 刚体平面运动动力学 本章内容提要 问题和习题 第二部分 热学 第1章 平衡态 气体动理论 §1.1 平衡态 温度 理想气体状态方程 §1.2 理想气体的压强 温度的微观意义 §1.3 能量均分定理 理想气体的内能 §1.4 麦克斯韦速度分布律 §1.5 玻尔兹曼分布律 §1.6 实际气体 范德瓦耳斯方程 §1.7 气体分子的平均碰撞频率和平均自由程 本章内容提要 问题和习题 第2章 热力学 第一定律 §2.1 准静态过程 功 热量和内能 §2.2 热力学 第一定律 §2.3 理想气体的等容、等压和等温过程 §2.4 理想气体的绝热过程与多方过程 §2.5 循环过程热机 §2.6 卡诺循环 本章内容提要 问题和习题 第3章 热力学 第二定律 熵 §3.1 不可逆过程 §3.2 热力学 第二定律 §3.3 卡诺定理 §3.4 玻尔兹曼熵 热力学 第二定律的数学表示 §3.5 克劳修斯熵公式 熵变计算 §3.6 熵 能量退化及其他 §3.7 热力学 第三定律 本章内容提要 问题和习题 第4章 非平衡态热力学简介 §4.1 非平衡态热力学概要 §4.2 线性非平衡态热力学——输运现象 §4.3 非线性非平衡态热力学 自组织现象与耗散结和 本章内容提要 问题和习题 第三部分 电磁学 第1章 静电场 §1.1 电荷 库仑定律 §1.2 电场和电场强度 §1.3 静电场的通量 高斯定理 §1.4 静电场的环量定理 电势 §1.5 等势面 电势梯度 本章内容提要 问题和习题 第2章 有导体、电介质存在时的静电场 §2.1 静电场中的导体 §2.2 电介质及其极化 §2.3 电位移矢量 有介质存在时的高斯定理 §2.4 电容器和电容 §2.5 静电场的能量 本章内容提要 问题和习题 第3章 稳恒电场 §3.1 稳恒电流 §3.2 电源 电动势 §3.3 似稳电路 电容器的充放电过程 §3.4 金属导电的经典理论 本章内容提要 问题和习题 第4章 真空中的稳恒磁场 §4.1 磁感应强度矢量 毕奥-萨伐尔定律 §4.2 磁场的高斯定理和安培环路定理 §4.3 洛伦兹力公式 本章内容提要 问题和习题 第5章 有磁介质存在时的磁场 §5.1 磁介质磁化 §5.2 磁介质中的磁场 §5.3 铁磁介质 本章内容提要 问题和习题 第6章 变化电磁场 §6.1 法拉第电磁感应定律 §6.2 动生电动势 §6.3 感生电场 §6.4 自感和互感 §6.5 磁场能量 本章内容提要 问题和习题 第7章 麦克斯韦方程组 §7.1 位移电流 §7.2 麦克斯韦方程组 电磁场的物质性 本章内容提要 问题和习题 附录 附录1 常用物理常量表 附录2 矢量代数 附录3 矢量函数的微分 附录4 矢量函数的积分 附录5 高斯定理和斯托克斯公式 附录6 梯度 散度和旋度 矢量微分算子习题参考答案

## 章节摘录

第一部分 力学 广泛而言，自然界的一切变化过程都可称为运动（motion）。

运动是物质的基本属性，是物质存在最普遍的形式。

一切物质都处在永不停息的运动中。

运动的这种永恒性、普遍性称为运动的绝对性。

物质的运动形式有多种多样，如机械的、热的、电磁的、化学的、生命的、思维的等。

其中，机械运动（物体相对位置的变化）是最简单的运动形式。

力学就是研究机械运动的。

力学中研究物体空间相对位置如何随时间变动，不涉及发生这种变动的原因，这部分内容称为运动学（kinematics）。

研究物体运动状态的描述以及运动状态随时间变化规律的内容称为动力学（dynamics）。

本书第1章研究质点运动学。

第1章质点运动学 § 1.1 质点参考系 质点位置矢量 1.1.1 质点实际物体都有一定的形状、大小，运动方式可以有平行移动、转动、形状变动等。

例如地球在绕太阳公转，本身又在自转，同时伴随着潮汐变化。

但是如果我们研究地球绕太阳的公转，由于地球到太阳的距离比地球半径大得多（约 $2.0 \times 10^4$ 倍），地球的大小、形状、变形对地球公转的影响很小，这时就可以把地球看作是没有体积（因而也没有形状）的“点”。

<<大学物理学（上册）>>

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>