

<<大学物理学 第一卷 第3版>>

图书基本信息

书名：<<大学物理学 第一卷 第3版>>

13位ISBN编号：9787111292791

10位ISBN编号：7111292790

出版时间：2010-2

出版时间：机械工业出版社

作者：王建邦 编

页数：405

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

教材是体现教学理念、课程内容、教学要求、教学模式的知识载体，又是指导学生获取知识的方法和渠道。

本书为适应大学本科非物理类专业对物理教学的基本要求，针对地方高校学生层次与认知规律，按集成“知识 - 能力 - 素质”于一体的指导思想，在多年教学改革实践及前两版的基础上，着眼于学生智慧和能力的培养来进行修订。

同时，为激发学生自主学习和引导学生思考，本书适度改变了前两版的撰写风格，力求在中学物理基础上、在有利学生阅读的同时，营造一种探索与创新氛围。

为了加强大学物理的基础地位，走出“一遇教学改革，物理教育就成为被削弱的对象”的怪圈，本书将大学物理分为“经典物理基础”与“近代物理基础”两卷，两卷各成体系，又相互呼应，并分两学期使用。

按因材施教的个性化教育原则，本书有少部分内容适度超出教学基本要求，有少部分内容适度超出课堂教学所需，有少部分内容适度超出多数学生的接受能力。

本科专业教育教学计划是由相互作用、相互依赖的若干部分（要素）结合而成的、具有特定功能的系统。

服务于人才培养的大学物理课程是构成专业教育教学计划的一个“要素”，本书一方面注意了传承大学物理教材知识结构的纵向关系，另一方面又考虑了大学物理与本科专业教育计划中相关课程交叉、渗透的横向关系。

按系统论观点，本书部分地调整了传统大学物理知识结构单元，突出作为自然科学基本规律、能长期发挥作用的基础性内容；突出通过渗透、融合可伸向理工科类院校非物理类专业或工程技术学科与课程的基础性内容。

例如。

在“路论”与“场论”的关系中，“路论”是电类课程的核心，即“以电路分析为基础、以电路设计为主导、以电路应用为背景”。

“场论”作为能量流、物质流及信息流的物理基础，在本书中予以彰显。

第一卷在介绍质点 - 质点系，连续体力学后，以流速场承前启后、以真空电磁场为主、以电流场、能流场、标量场、引力场等为辅，开出场物理学，强调在不同物理问题中，场可以是一种方法、可以是一个函数、可以是一种物质。

## <<大学物理学 第一卷 第3版>>

### 内容概要

本书根据教育部世行贷款教学改革项目的成果和教育部最新颁布的《理工科类大学物理课程教学基本要求》编写而成。

全书共两卷，本书为第一卷，主要内容有力学、场物理学、波动学和热学。

本书的一大特色，也是新的尝试是，除在叙述上力求接近学生、概念准确，并以大量实例使内容更加生动、有趣外，还在讲述基本概念、基本原理和基本理论的同时，凸显教学内容中应用的物理学研究方法。

特别是，本书在每章编写一节“物理学方法简述”，进一步介绍相关物理学的研究方法，提示读者应用这些研究方法的要点，同时挑选几种方法，要求学生自己通过归纳、总结和应用这些研究方法，达到既掌握知识，又提高能力的教学目的。

本书与配套的《大学物理解题思路、方法与技巧》一书一并提供学生使用。

本书为高等院校理工科非物理专业大学物理基础课教材，也可作为高校物理教师、学生和相关技术人员的参考书。

### 作者简介

王建邦，1938年生，1961年毕业于武汉大学物理系，现任中北大学教授。  
合作研究电子衍射测未知晶体结构项目，获国家发明三等奖。  
他长期从事物理基础课教学及教学研究。  
十分重视物理学方法的研究及其教学实践，重视学生能力的培养。  
积累了丰富的教学经验。  
三次获山西省教学成果

## &lt;&lt;大学物理学 第一卷 第3版&gt;&gt;

## 书籍目录

第3版前言绪论第一部分 力学 第一章 质点力学 第一节 质点运动学 一、位置矢量 二、运动学方程 三、位移矢量 四、速度矢量 五、加速度矢量 六、笛卡儿坐标系的运用 七、运动学的两类问题 第二节 牛顿运动定律 一、牛顿运动定律的内容 二、牛顿运动定律的应用 第三节 质点的基本运动定理 一、质点动量定理 二、质点动能定理 三、质点角动量(动量矩)定理 第四节 物理学方法简述 第二章 质点系统的守恒定律 第一节 动量守恒定律 一、质点系的动量定理 二、质心概念简介 三、动量守恒定律 四、火箭飞行原理简介 第二节 机械能守恒定律 一、质点系动能定理 二、质点系内力做的功 三、质点系统的内势能 四、机械能守恒定律 第三节 质点系角动量守恒定律 一、质点系角动量 二、质点系角动量定理 三、质点系角动量守恒条件 四、有关守恒定律的补充说明 第四节 物理学方法简述 第三章 连续体力学 第一节 刚体定轴转动 一、刚体运动的类型 二、刚体定轴转动运动学 三、定轴转动动力学 四、定轴转动刚体的角动量守恒定律 第二节 固体的形变和弹性 一、弹性体中的应变和应力 二、胡克定律 三、弹性体中的波速 第三节 理想流体及其运动 一、理想流体的定常流动 二、流体运动的描述方法 三、连续性方程 四、伯努利方程 第四节 物理学方法简述第二部分 场物理学基础第三部分 波动学基础第四部分 热物理学基础附录物理名词索引(中英文对照)参考文献

## 章节摘录

第二节 牛顿运动定律 在上一节中介绍了描述质点运动的四个物理量：位矢 $r$ 、位移 $\Delta r$ 、速度 $v$ 和加速度 $a$ 以及它们之间的关系，但没有涉及存在于运动之中的因果规律。

那么，什么是因果规律呢？

或者说在自然界中，为什么物体会会有这样或那样的运动形式呢？

这是由物体与构成它周围环境的其他物体的性质和位置决定的，即取决于物体与环境间的相互作用。

在中学物理中，曾将物体间或物体与环境间的相互作用称为力。

1687年7月问世的牛顿的旷世名著《自然哲学的数学原理》以严整的理论体系，建立了关于物体运动的三个定律和万有引力定律。

依照牛顿力学理论，物体的运动状态之所以随时间、空间变化，是因为物体受外力作用，研究物体在受力作用下的运动规律称为动力学。

而以牛顿运动定律为基础的质点动力学是牛顿力学的基础。

在中学物理教学中，牛顿力学的有关概念、规律乃至许多具体知识和解题方法已为读者熟悉，为了避免令人生厌的重复，本书将着重于在物理思想和逻辑推理的层面上的延伸和提高。

一、牛顿运动定律的内容 1. 牛顿第一定律——惯性定律 任何物体都保持静止状态或匀速直线运动状态，直至受到其他物体的作用。

以上表述牛顿第一定律虽简短，内涵却丰富。

首先，一个物体处于不受作用下的状态，在自然界中是不会出现的。

牛顿找到这条定律取决于他丰富的想象力。

其次，定律阐明了惯性的含义，给出了力的概念，暗含了惯性参考系的定义。

为什么说牛顿第一定律定义了惯性参考系呢？

因为只有在这种特殊的参考系中观察，物体的运动才遵守牛顿第一定律。

最后这一点从理论上讲，不论现实宇宙中是否存在惯性系，由惯性定律作为首发的牛顿运动定律，只在惯性系中成立。

牛顿第一定律虽然只定性地阐述了力和运动的关系，但却引发出三个问题。

其一，采用什么物理量描述物体的运动状态（是否是速度？

），以使运动状态的改变具有明确的意义？

其二，采用什么物理量体现其他物体的作用，以使这种作用与运动状态的改变之关系有明确的定量表达？

其三，物体具有保持本身运动状态不变的属性，是否可以用一个物理量予以度量？

这三点，是在随后的牛顿第二定律中才得以圆满解决。

&hellip;&hellip;

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>