

<<新概念物理教程.力学>>

图书基本信息

书名：<<新概念物理教程.力学>>

13位ISBN编号：9787040152012

10位ISBN编号：7040152010

出版时间：2004年7月

出版时间：高等教育出版社

作者：赵凯华,罗蔚茵

页数：471

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>

## <<新概念物理教程.力学>>

### 内容概要

《新概念物理教程·力学（第2版）》是教育部“面向21世纪教学内容和课程体系改革计划”的研究成果。

以《新概念物理教程·力学（第2版）》（第一版）为基础的教学改革项目《新概念力学》1997年获国家级教学成果奖一等奖，1998年获国家教育委员会科学技术进步奖一等奖。

《新概念物理教程·力学（第2版）》在结构上有较大的变化，在内容上也有较大的更新。

《新概念物理教程·力学（第2版）》在用现代观点审视教学内容、向当代前沿开设窗口和接口、培养物理直觉能力等方面作了一些改革。

《新概念物理教程·力学（第2版）》共分质点运动学，动量守恒、质点动力学，机械能守恒，角动量守恒、刚体力学，连续体力学，振动和波，万有引力，相对论等八章和三个数学附录。

《新概念物理教程·力学（第2版）》可作为高等学样物理类专业的教材或参考书，特别适合物理学基础人材培养基地选用。

对于其他理工科专业，《新概念物理教程·力学（第2版）》也是教师备课时很好的参考书和优秀学生的辅助读物。

## <<新概念物理教程.力学>>

### 作者简介

赵凯华，北京大学物理系教授，曾任北京大学物理系主任，国家教委高等学校理科物理学与天文学教学指导委员会委员、基础物理教学指导组组长，中国物理学会副理事长、教学委员会主任。

科研方向为等离子体理论和非线性物理。

主要著作有《电磁学》(与陈熙谋合编，高等教育出版社出版，1987年获全国第一届优秀教材优秀奖)，《光学》(与钟锡华合编，北京大学出版社出版，1987年获全国第一届优秀教材优秀奖)，《定性与半定量物理学》(高等教育出版社出版，1995年获国家教委第三届优秀教材一等奖)，等。

他负责的“电磁学”被评为2003年度“国家精品课程”。

罗蔚茵，中山大学物理系教授，曾任中山大学物理系副主任、中山大学高等继续教育学院院长，国家教委高等学校理科物理学与天文学教学指导委员会委员、基础物理教学指导组成员，中国物理学会教学委员会副主任。

主要著作有《力学简明教程》(中山大学出版社出版，1992年获国家教委第二届优秀教材二等奖)，《热学基础》(与许煜寰合编，中山大学出版社出版)，等。

## &lt;&lt;新概念物理教程.力学&gt;&gt;

## 书籍目录

绪论1.什么是物理学?2.物理学与技术3.物理学的方法和科学态度4.怎样学习物理学?第一章 质点运动学1.引言1.1 力学的研究对象1.2 质点1.3 参考系和坐标系2.时间和空间的计量2.1 时间的计量2.2 长度的计量3.物质世界的层次和数量级3.1 数量级的概念3.2 空间尺度3.3 时标4.直线运动4.1 亚里士多德和伽利略的运动观4.2 平均速度和瞬时速度4.3 平均加速度和瞬时加速度5.曲线运动5.1 位移、速度和加速度的矢量表示5.2 抛体运动5.3 匀速圆周运动5.4 在给定轨道上的运动6.相对运动本章提要思考题习题第二章 动量守恒质点动力学1.惯性1.1 惯性定律1.2 惯性系2.质量动量力冲量2.1 历史性的评述2.2 空间对称性2.3 质量2.4 动量动量守恒定律2.5 力和力的叠加原理质点组动量守恒的条件2.6 牛顿定律冲量动量定理3.牛顿三定律及其应用3.1 牛顿三定律的表述3.2 自然界中常见的力3.3 应用举例4.伽利略相对性原理和非惯性系4.1 伽利略相对性原理4.2 伽利略坐标变换4.3 惯性力4.4 科里奥利力4.5 牛顿绝对时空观的困难和惯性的起源本章提要思考题习题第三章 机械能守恒1.功和能1.1 历史性的评述1.2 重力势能1.3 弹性势能1.4 动能1.5 功和功率2.机械能守恒定律2.1 保守力和非保守力2.2 能量的各种形式2.3 机械能守恒定律2.4 保守系与时间反演不变性3.一维势能曲线的运用3.1 一维势能曲线告诉我们什么?3.2 应用举例3.3 离心势能3.4 相图4.质心系与两体碰撞4.1 动量心系和质心4.2 质心运动定理4.3 克尼希定理4.4 两体碰撞4.5 瞄准距离与散射截面5.单位制和量纲5.1 单位制基本单位和导出单位5.2 量纲5.3 量纲分析5.4 几何相似性与标度律本章提要思考题习题第四章 角动量守恒刚体力学1.角动量守恒1.1 角动量1.2 力矩质点组的角动量定理和角动量守恒定律1.3 质心系的角动量定理2.对称性因果关系守恒律2.1 什么是对称性?2.2 因果关系和对称性原理2.3 守恒律与对称性3.刚体运动学3.1 什么是刚体?3.2 平动和转动3.3 角速度4.刚体定轴转动4.1 角动量与角速度的关系4.2 转动惯量4.3 转动惯量的平行轴定理和正交轴定理4.4 绕定轴转动的动力学4.5 冲量矩4.6 刚体的功和能4.7 复摆5.刚体的平面平行运动5.1 刚体一般运动的动力学5.2 平面平行运动5.3 瞬时转动中心5.4 平面平行运动的动能6.刚体的平衡6.1 刚体的平衡方程6.2 天平的灵敏度7.回转运动7.1 不受外力矩的回转运动7.2 回转效应7.3 岁差7.4 章动本章提要思考题习题第五章 连续体力学1.固体的弹性1.1 应力和应变1.2 直杆的拉伸或压缩1.3 梁的弯曲1.4 柱的扭转1.5 相似性原理2.流体静力学2.1 静止流体内部的应力2.2 静止流体中压强的分布2.3 帕斯卡原理2.4 阿基米德原理2.5 表面张力2.6 毛细现象3.流体的流动3.1 理想流体的概念3.2 流线和流管3.3 定常流动和不定常流动3.4 流量.....第六章 振动和波第七章 万有引力第八章 相对论附录A 微积分初步附录B 矢量附录C 复数的运算习题条案思考题选答案索引

## &lt;&lt;新概念物理教程.力学&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：现在让我们继续向物质结构的更深层次进军。

原子是由原子核与核外电子组成的。

如前所述，原子的线度为 $10\text{m}$ 的数量级，但原子核的线度要比这小四、五个数量级，即飞米（ $\text{fm}$ ）、或 $10^{-10}\text{m}$ 的数量级。

然而，几乎原子的全部质量都集中在原子核内。

原子核是由质子和中子组成的，质子和中子统称核子，核子的半径约为 $1\text{fm}$ ，核子以下的再一个层次是夸克（quark），每个核子由三个夸克“组成”。

我们把组成二字打上引号，是因为夸克间的相互作用具有禁闭的性质，使我们永不可能分离出自由的夸克来。

因而谈一个夸克有多大，就没有意义了。

下面来谈谈小尺度客体的观测问题，首先我们会想到显微镜。

任何显微镜都有一个能够分辨的最小极限，这个极限是由照明光的波长所决定的。

打个比方，盲人用手指触摸盲文或其它凹凸的花纹，分辨能力受到手指粗细的限制。

如果他用一根细针去探索，便可感知花纹更多的细节。

光子或其它粒子就是我们触摸小尺度的手指或探针，它们的波长代表着探针的粗细。

可见光的波长在 $(4 \sim 7.5) \times 10^2\text{nm}$ 之间，故光学显微镜的分辨极限也在同一个数量级范围（ $10^{-7} \sim 10^{-6}\text{m}$ ）之中。

<<新概念物理教程.力学>>

编辑推荐

《新概念物理教程·力学(第2版)》是由高等教育出版社出版的。

<<新概念物理教程.力学>>

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>