

新概念物理教程.力学



[新概念物理教程.力学_下载链接1](#)

著者:赵凯华

出版者:高等教育出版社

出版时间:2004年7月

装帧:平装

isbn:9787040152012

《力学》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《力学》（第一版）为基础的教学改革项目《新概念力学》（1977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。《力学》在结构上有较大的变化，在内容上也有较大的更新。《力学》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。《力学》共分质点运动学，动量守恒、质点动力学，机械能守恒，角动量守恒对体力学，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。《力学》可作为高等学校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，《力学》也是教师备课时很好的参考书和优秀学生的辅助读物。

作者介绍:

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。

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 动量中心系和质心

4.2 质心运动定理

4.3 克尼希定理资源能

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

思考题一

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
习题答案
思考题选答
索引
• • • • • ([收起](#))

[新概念物理教程.力学_下载链接1](#)

标签

物理

力学

赵凯华

物理学

普通物理

教材

本科教材

physics

评论

暑假的1/4献给你了

无论如何，这是国内教材里差不多最好的了...其中关于动力系统中的理论的解释尤为有趣。

相空间很赞

很多想看/声称要看费曼物理讲义（被名气所诱）的朋友其实不如先看看这本.....

有新思想的国内不可多得的好书。我欣赏这样的有自己理念的书籍

哎.....

曾经的大学梦，曾经的力学～～ 适合大一的同学读～～

注重启发思维，有深度

Prepa 2

高中的时候看的 只能当读物

这是我最爱的力学教程。

当年力学把偶整惨了orz

纪念大一时光，转过来又转过去。做了一趟虚功。

混乱，模糊不清。恐怖。有些数学手法很恐怖，很累赘。

高二高三读的，喜欢物理的时候

见过最好的力学书，可能不一定适合做第一本。

废话有点多

普物 入门修行

话说当年力学还真是没少学啊。这几本力学的书各有千秋

其实这本没有认真看过

[新概念物理教程.力学_下载链接1](#)

书评

国内首创的用近代物理观点讲述普通物理（国际首创者是费曼大神），此书的作用早已超出力学本身。写此书评时我大三，感觉很多当时看书觉得很非主流的部分在后续课程中其实都有体现（比如：对称性和守恒律贯穿整个物理学学习；波动里的很多像相速群速这样的概念后来在固体物理里...

编者之一的罗老师有次正好在我们上力学课的时候过来旁听，我大一。当时是院长跑过来讲拉格朗日力学初步，外带介绍分析力学。罗老师已经是一个老妇人了，但站起来讲话的时候声音依旧洪亮。她说新概念力学之所以新，就是在基础物理和理论物理之间打开了一扇门，并不是要介绍...

这本书确实不好把握，关键在于它的思路是先引入动量等在引入力等概念，与传统讲法不同。学生把握不了，老师可能已很难，不过大学教育嘛，广泛阅读有好处，何况它是现代科学的思维模式

话多，累赘。而且话多却又没说清楚。混乱。数学手法也很累赘和混乱、恐怖。比比皆是。举个例子，才开始说的平移对称性，说了那么多，我认为根本没说清楚。看看郑永令的力学，说道这个的时候，寥寥数语和简洁的数学，特别清楚。而且郑的书，无论语言还是数学，都特别清晰...

其他章节一般，但是相对论章节有很多错误，令我十分讨厌。比如说最基本的“同时的相对性”但对列车来说，由于它向右行驶，车上的中点C'先接到来自车头A'的闪光，后接到来自车尾B'的闪光这是完全错误的，对于列车来说，应该采用列车的参考系，而不是地面的参考系。既然采用了...

该有的东西还是有的，不该有的东西也有的。可是又如何呢？新概念啥呢？该讲清的东西讲得太清楚，以至于看他的推导公式要吐血了（话说大一的高数还没有学完……他成天的微分积分以及成队的近似计算）。最后忍着胃部不适看完了，发现得到了一个很简单的结论。可是题目还是不会做...

[新概念物理教程.力学 下载链接1](#)