

<<力学>>

图书基本信息

书名：<<力学>>

13位ISBN编号：9787040110845

10位ISBN编号：7040110849

出版时间：2002-8

出版时间：高等教育出版社

作者：郑永令,贾起明,方小敏

页数：566

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>

## <<力学>>

### 前言

本书第一版出版以来，受到社会广泛好评，并获原国家教委第三届普通高校优秀教材一等奖。现被评为面向21世纪教材，由高等教育出版社出版。

作者借此机会对原书作了一次全面的修订。

在修订过程中，我们注意了以下几个方面：1.保持并发扬原书层次分明、说理透彻，从力学的历史发展阐明力学的概念和规律，紧密联系数学（矢量和微积分）讲述力学原理，注意力学与宇宙学、天体运动学、运动生物力学等其他学科最新发展的联系以及力学在当前科技和生产、生活中的应用等优点。

修订版保留并充实了三个附录，分别介绍伽利略、牛顿和爱因斯坦三位巨匠

## <<力学>>

### 内容概要

《面向21世纪课程教材：力学（第2版）》是教育部“高等教育面向21世纪教学内容和课程体系改革计划”的研究成果，是面向21世纪课程教材和普通高等教育“九五”国家教委重点教材。

《力学》是在原第一版（曾获国家教委优秀教材一等奖）的基础上修订而成的。全书加强了力学与当代科技、生产、生活及与其他学科等方面的联系，注意结合学科的历史发展阐明力学的概念和规律，并对传统的讲述方法作了改进。

全书层次分明，论述严谨，具有较强的系统性、思想性和可读性。

全书共分五篇，即质点力学、守恒定律与质点系动力学、刚体与流体、振动与波、相对论。

## &lt;&lt;力学&gt;&gt;

## 书籍目录

第一篇 质点力学第一章 质点运动学1.1 参考系1.参考系和坐标系2.时间的测量3.长度的测量1.2 质点1.3 直线运动1.直线运动质点的运动学方程2.速度3.加速度4.位置、速度、加速度的相互关系例题1.4 曲线运动及其在直角坐标系中的表示抛体运动1.曲线运动的矢量描述2.位矢、速度、加速度的相互关系3.位矢、速度、加速度在直角坐标系中的表示抛体运动例题1.5 曲线运动在本性坐标系和极坐标系中的表示圆周运动1.圆周运动的切向加速度和法向加速度2.一般曲线运动的切向加速度和法向加速度3.速度、加速度在平面极坐标系中的表示例题1.6 相对运动1.运动参考系作匀速直线运动绝对速度、相对速度和牵连速度2.运动参考系作任意方式的平动绝对加速度、相对加速度和牵连加速度3.运动参考系作匀角速转动科里奥利加速度例题1.7 哈勃定律与宇宙膨胀1.奥伯斯佯谬与多普勒红移2.哈勃定律宇宙的年龄与大小3.银河系是宇宙的中心吗？

本章小结思考题习题附录1伽利略与他对落体和抛体运动的研究第二章 牛顿定律引言2.1 牛顿定律1.第一定律与惯性参考系2.第二定律3.第三定律2.2 单位制与量纲1.单位制2.基本量与导出量3.量纲例题2.3 常见的力1.力的基本类型2.接触力和非接触力3.引力和重力4.弹性力5.摩擦力6.洛伦兹力2.4 牛顿定律的运用1.质点动力学的基本问题2.约束例题2.5 力学相对性原理和伽利略坐标变换1.力学相对性原理2.伽利略坐标变换例题2.6 非惯性系与惯性力：平动加速系中的平移惯性力1.平移惯性力2.潮汐现象3.厄特沃什实验例题2.7 非惯性系与惯性力：匀速转动系中的离心力和科里奥利力1.离心力2.科里奥利力3.惯性的本质是什么？

例题2.8 牛顿定律的内在随机性混沌1.牛顿定律与决定论2.牛顿定律的内在随机性混沌本章小结思考题习题附录2牛顿与他的《原理》第二篇 守恒定律与质点系动力学第三章 动量3.1 动量与动量定理1.质点动量定理2.质点系动量定理3.几点说明例题3.2 动量守恒定律1.动量守恒定律2.几点说明3.火箭的运动4.变质量物体的运动例题3.3 质心与质心运动定律1.质心2.质心的位置3.质心运动定律4.质心坐标系5.几点说明例题本章小结思考题习题第四章 功与能4.1 功与功率1.作用于单个质点的力的功2.作用于质点系的力的功外力的功和内力的功3.几种力的功例题4.2 质点动能定理1.质点动能定理2.由动能定理求解物体的运动例题4.3 质点系动能定理1.质点系动能定理2.质点系动能定理与质点系动量定理的比较例题4.4 质点系的势能1.保守力与非保守力2.质点系的势能3.几种势能4.几点说明5.势能曲线例题4.5 机械能和机械能守恒定律1.质点系功能原理2.机械能守恒定律3.几点说明例题4.6 质心系中的功能原理和机械能守恒定律1.质量悬殊的两质点体系的机械能守恒定律2.质点在保守力场中的机械能和机械能守恒定律3.质点系动能与质心动能4.一般质心系中的功能原理和机械能守恒定律例题4.7 碰撞1.正碰.....第五章 角动量第三篇 刚体与流体第六章 刚体力学第七章 流体力学第四篇 振动与波第八章 振动第九章 波第五篇 相对论

## 章节摘录

版权页：插图：力学中研究的运动，是指物体位置的变动，称为机械运动。

这是最简单、最基本的运动形式，它存在于一切运动形式之中。

运动总是在空间与时间中发生。

空间与时间是物质运动广延性与持续性的反映。

对机械运动而言，空间规定了物体运动的范围与位置，时间则规定了运动过程的长短与顺序。

在牛顿力学范围内，空间与时间脱离物质与运动而独立存在；空间是延伸到整个宇宙的容纳物质的三维平直框架，时间则犹如一座始终均匀运转着的钟。

相对论表明，空间、时间是与物质与其运动紧密联系着的，空间的几何性质与时间的量度既与观察者的运动状态有关，又与物质分布及其运动状态有关。

牛顿力学的绝对时空观只是实际时空性质的一种近似。

任何物体的位置及其变动，只有相对于事先选定的视为不动的物体或彼此无相对运动的物体群而言才有明确的意义。

这种被选作物体运动依据的物体或物体群称为参考物。

与参考物固连的三维空间称为参考空间。

另外，位置变动总是伴随着时间的变动，所谓考察物体的运动，也就是考察物体的位置变动与时间的关系。

因而，考察运动还必须有计时的装置，即钟。

参考空间和与之固连的钟的组合称为参考系。

但习惯上，常把参考物简称为参考系，不必特别指出与之相连的参考空间和钟。

同一物体的运动情况相对不同的参考系是不同的。

例如，在地面附近自由下落的物体，以地球为参考系，它作直线运动；以匀速行驶的火车为参考系，它作曲线运动。

研究某一物体的运动，选取什么物体或物体群作参考系，在运动学中是任意的（在动力学中则不然），可视问题的性质和方便而定。

参考系选定后，为了定量地表示物体相对参考系的位置，还必须在参考系上建立适当的坐标系。

<<力学>>

编辑推荐

《力学(第2版)》：面向21世纪课程教材

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>