

<<理论力学>>

图书基本信息

书名：<<理论力学>>

13位ISBN编号：9787040248777

10位ISBN编号：7040248778

出版时间：2009-1

出版时间：高等教育出版社

作者：刘延柱,朱本华,杨海兴

页数：476

字数：570000

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>

## <<理论力学>>

### 前言

本书第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”项目的成果，是面向21世纪课程教材。

本书第3版是普通高等教育“十一五”国家级规划教材。

第2版对原教材作了较大的修改，在保持教材原有特点的同时，使教材的适用面扩大到一般工科专业本科生的理论力学课程。

在教材多年来的使用过程中，对该课程进行了数字化教学资源建设，开发了基于PowerPoint技术的教案和基于数据库技术的习题题解系统；研发了集助教、助学、管理和对外服务功能的教学网站，网站里包含丰富的教学资源，可为教师和学生提供一个个性化的教学平台；还录制了教师全程上课视频，使学生可以不受时间限制地获得教师生动的授课。

上述资源建设为提高该课程的教学质量营造了一个全方位的教学环境。

## &lt;&lt;理论力学&gt;&gt;

## 内容概要

在第2版的基础上修订而成，第2版于2001年出版，是面向21世纪课程教材。

《理论力学（第3版）》第3版是普通高等教育“十一五”国家级规划教材。

第3版在保留原书的体系和特色基础上，进一步南浅入深，改进文字叙述，加强理论与实践的联系。对例题和习题的难度作适当调整，增加一些新的例题和习题，加强对例题的分析和解释。使教材更适合一般工科院校理论力学课程的需要。

全书共分为五篇。

第一篇静力学包括：力和力矩，约束，力系的简化和平衡；第二篇运动学包括：刚体的基本运动、平面运动和定点运动，点的复合运动，分析运动学；第三篇矢量动力学包括：惯性系和非惯性系中的质点动力学，动量、动量矩和动能定理；第四篇分析力学基础包括：虚位移原理，动力学普遍方程和拉格朗日方程；第五篇动力学专题包括：振动，碰撞和刚体定点转动。

教材涵盖了教育部力学基础课程教学指导分委员会最新制订的“理论力学课程基本要求（A类）”的内容，前三篇为教学基本要求的基本部分，后两篇为教学基本要求的专题部分。

《理论力学（第3版）》可作为高等学校工科本科工程力学、机械、航空航天、船舶、土建和水利等专业的多学时理论力学课程的教材。

《理论力学（第3版）》也可供有关的工程技术人员参考。

《理论力学（第3版）》的教学资源（电子教案、教学视频等）在上海交通大学理论力学精品课程网站上，可供学习者使用。

## &lt;&lt;理论力学&gt;&gt;

## 作者简介

刘延柱, 1936年生。

1956年毕业于清华大学工程力学研究班。

1960至1962年进修于莫斯科大学。

1962至1973年任教于清华大学工程力学系。

1973年于上海交通大学工程力学系任教授、博士生导师。

2006年退休。

历任上海交通大学工程力学系主任, 工程力学研究所所长, 国务院学位委员会力学评议组成员, 教育部直属工科院校工程力学教材委员会委员。

现任中国力学学会名誉理事, 《力学季刊》、《力学与实践》副主编。

研究领域为陀螺力学、多体系统动力学、非线性动力学等。

著有《陀螺力学》、《静电陀螺仪动力学?》、《航天器姿态动力学》、《多刚体系统动力学》、《理论力学》、《高等动力学》、《振动力学》、《非线性动力学》、《非线性振动》、《弹性细杆的非线性力学》等。

曾获1987年国家自然科学四等奖, 教育部和上海市科技进步二等奖各两项、优秀教材一等奖各一项、二等奖三项。

朱本华, 1951年生。

1978年毕业于上海交通大学船舶制造系。

1984至1985年同济大学固体力学助教班结业。

1978年任教于上海交通大学, 1994年起任上海交通大学副教授, 2000年至今任工程力学系副系主任, 2006至2010年任教育部高等学校力学基础课程教学指导分委员?秘书长, 2007至2010年任中国力学学会科普工作委员会副主任委员、上海市力学学会教育科普工作委员会副主任委员。

长期从事基础力学领域的研究。

近几年获奖: 2005年上海市教学成果一等奖、上海市教学成果三等奖, 2006年上海交通大学教学成果特等奖、上海交通大学教学成果一等奖, 2007年上海市育才奖、宝钢教育基金优秀教师奖, 2008年上海交通大学校长奖。

杨海兴, 上海交通大学教授。

1946年5月生。

1970年毕业于清华学。

1982年于上海交通大学获硕士学位。

历任工程力学系副系主任、成人教育学院院长, 国家教育委员会第二届高等学校工科本科基础课程教学指导委员会委员, 中国力学学会第四届科普委员会主任。

1993年获国务院政府特殊津贴。

主要研究方向为刚体动力学、运动稳定性和系统动力学。

发表学术论文40多篇。

曾获国家自然科学四等奖, 上海市优秀教学成果特等奖, 教育部优秀教材二等奖和上海市科技进步二等奖各两项。

## &lt;&lt;理论力学&gt;&gt;

## 书籍目录

## 绪论

- 0.1 理论力学的研究对象
- 0.2 理论力学的研究方法
- 0.3 经典力学的基本概念

## 第一篇 静力学

## 第一章 力和力矩

- 1.1 力的性质
- 1.2 力矢量的坐标表示
- 1.3 力对点的矩
- 1.4 力对轴的矩

## 习题

## 第二章 力系的简化

- 2.1 汇交力系
- 2.2 平行力系
- 2.3 力偶及力偶系
- 2.4 空间一般力系

## 习题

## 第三章 约束

- 3.1 约束、约束力和主动力
- 3.2 约束的基本类型
- 3.3 受约束物体的受力分析

## 习题

## 第四章 力系的平衡

- 4.1 力系的平衡方程
- 4.2 静定和超静定
- 4.3 刚体系的平衡问题
- 4.4 考虑摩擦的平衡问题

## 习题

## 第二篇 运动学

## 第五章 点的运动

- 5.1 点的位置
- 5.2 点的速度
- 5.3 点的加速度

## 习题

## 第六章 刚体的基本运动和点的复合运动

- 6.1 刚体的平移和定轴转动
- 6.2 点在平移参考系中运动的合成
- 6.3 点在转动参考系中运动的合成

## 习题

## 第七章 刚体的平面运动

- 7.1 刚体平面运动的分解
- 7.2 刚性截面内点的速度和加速度
- 7.3 刚体绕平行轴转动的合成
- 7.4 点在平面运动参考系中的复合运动

## 习题

## &lt;&lt;理论力学&gt;&gt;

## 第八章 刚体的定点运动

## 8.1 刚体的有限转动

## 8.2 刚体的瞬时转动

## 8.3 刚体绕汇交轴转动的合成

## 8.4 刚体的一般运动

## 习题

## 第九章 分析运动学

## 9.1 质点系的约束和自由?

## 9.2 刚体系的约束和自由度

## 9.3 解决运动学问题的分析法

## 习题

## 第三篇 矢量动力学

## 第十章 质点动力学

## 10.1 惯性参考系中的质点动力学

## 10.2 非惯性参考系中的质点动力学

## 10.3 质点系的运动微分方程

## 习题

## 第十一章 动量定理

## 11.1 动量定?

## 11.2 质心运动定理

## 11.3 变质量系统的质心运动定理

## 习题

## 第十二章 动量矩定理

## 12.1 矩心为定点的动量矩定理

## 12.2 刚体的定轴转动微分方程

## 12.3 矩心为质心的动量矩定理

## 12.4 矩心为动点的动量矩定理

## 12.5 刚体的平面运动微分方程

## 习?

## 第十三章 动能定理

## 13.1 动能

## 13.2 力的功

## 13.3 势力场和势能

## 13.4 动能定理

## 13.5 非惯性参考系中的动能定理

## 13.6 动力学普遍定理的综合应用

## 习题

## 第十四章 达朗贝尔原理

## 14.1 达朗贝尔惯性力与达朗贝尔原理

## 14.2 达朗贝尔惯性力系的简化

## 14.3 动静法

## 习题

## 第四篇 分析力学基础

## 第十五章 分析静力学

## 15.1 虚位移和虚速度

## 15.2 虚位移原理

## 15.3 势力场中质点系的平衡条件及稳定性

## &lt;&lt;理论力学&gt;&gt;

习题

第十六章 分析动力学

16.1 动力学普遍方程

16.2 拉格朗日方程

16.3 拉格朗日方程的初积分

习题

第五篇 动力学专题

第十七章 振动

17.1 平衡位置附近的微振动

17.2 单自由度系统的自由振动

17.3 相平面方法

17.4 单自由度系统的受迫振动

17.5 两自由度系统的振动

习题

第十八章 碰撞

18.1 碰撞的特征和基本假定

18.2 研究碰撞的矢量力学方法

18.3 研究碰撞的分析力学方法

18.4 物体之间的相互碰撞

习题

第十九章 刚体定点转动

19.1 刚体的质量几何

19.2 刚体的动力学方程

19.3 转动刚体的动约束力

19.4 轴对称刚体的定点转动

19.5 陀螺近似理论

习题

附录A 矢量和并矢

附录B 等时变分

附录C 典型约束和约束力

附录D 简单均质几何体的重心和转动惯量

主要参考书目

习题答案

索引

synopsis

Contents

作者简介

## 章节摘录

版权页：插图：第一章力和力矩1.1力的性质人类对力的认识最初来自劳动中所使用的体力，以后在长期的生产实践中逐渐加深认识，直到产生牛顿第一定律才建立起严格的力的定义：力是物体之间的相互作用，能使物体的运动状态发生变化，或使物体变形。

对于不变形的刚体，力的作用只改变其运动状态。

力具有以下性质：性质一：力对物体的作用效果取决于三个因素：大小、方向和作用点。

此性质称为力的三要素。

力的大小即物体之间机械作用的强度，在我国法定的计量单位中以N或kN为单位。

力的方向即物体之间机械作用的方向。

力的作用点即物体之间机械作用的位置。

可以用有向线段表示力的要素，线段的长度表示力的大小，箭头表示力的方向，线段的起点或终点表示力的作用点，线段所在的直线称为力的作用线。

性质二：在同一作用点上作用的两个力，其合力的大小与方向由表示两力的有向线段为边所构成的平行四边形的对角线确定，且具有相同的作用点。



<<理论力学>>

编辑推荐

《理论力学(第3版)》是面向21世纪课程教材之一。

<<理论力学>>

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>