

<<理论力学>>

图书基本信息

书名：<<理论力学>>

13位ISBN编号：9787302205791

10位ISBN编号：7302205795

出版时间：2009-9

出版时间：清华大学出版社

作者：邵兴 等编著

页数：268

字数：418000

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>

## &lt;&lt;理论力学&gt;&gt;

## 前言

为满足中等学时理论力学课程的教学需要及当前教学改革的要求，我们在多年教学实践的基础上，参考了近年出版的多部教材，编写了本书。

对传统的课程内容的章节结构作了调整，力求理论严谨、逻辑清晰，叙述由浅入深，适当简化推导。本书用较多篇幅讲解理论力学的基本概念、基本理论、基本方法，重视物理概念及工程应用。

同时，为了增强学生使用现代计算技术解决实际工程问题的能力，本书增加了MATLAB在理论力学中的应用等新内容。

随着高等教育的发展，根据学校类型和学生情况，对课程提出不同层次的要求是必要的，而理论力学的课时也有所减少，因此，需要一类以适量的篇幅讲授基本内容的新教材。

本书的编写基于以下考虑。

(1) 采用传统的静力学、运动学、动力学课程体系。

教学实践证明，这一教学体系是符合学生认识规律的。

(2) 将内容较少的章节合并，使得物理概念和基本理论更为清晰，同时可避免叙述过于详细，为学生留出思考的空间。

书中提及的部分一般性概念定理的叙述及一些重要结论，文字下划波浪线，主要概念用黑体字表示。

(3) 设置典型例题，注意一题多解，避免同类型重复。

精选习题和思考题，数量适当。

每章都有小结，列出主要的知识点，便于读者明确重点，将所学知识系统化。

(4) 增加MATLAB在理论力学中的应用等内容，体现了现代计算方法在传统理论中的应用。

参加本书编写的有河南工业大学邵兴、梁醒培、王辉、张维祥、原方，中原工学院孙玉周。

邵兴担任主编。

其中，绪论，第1, 2, 4, 5, 6, 7, 8章由邵兴编写；第9, 10, 11章及习题答案由张维祥编写；第3, 12章，附录A，附录B由孙玉周编写。

梁醒培、王辉、原方等人也参加了部分编写工作和校核工作。

由于作者水平有限，本书不当与错误之处在所难免，恳请读者指正。

## &lt;&lt;理论力学&gt;&gt;

## 内容概要

本书讲述理论力学的基本理论及应用。

对传统的课程体系作了适当改进，力求物理概念明确、逻辑清晰。

书中例题和习题丰富，增加了MATLAB在理论力学中的应用等新内容，以适应计算机日益普及的现状，提高利用现代计算技术求解工程问题的能力。

本书共12章。

静力学3章，包括静力学公理和物体的受力分析、平面力系和空间力系的简化与平衡。

运动学3章，包括点的运动和刚体的简单运动、点的合成运动、刚体的平面运动。

动力学6章，包括动力学基本方程和动量定理、动量矩定理、动能定理、达朗贝尔原理、虚位移原理以及机械振动等内容。

本书适用于高等学校土木工程、机械类专业本科生使用，也可作为高等院校工科其他专业的教学参考书。

## &lt;&lt;理论力学&gt;&gt;

## 书籍目录

第1篇 静力学 引言 第1章 静力学公理和物体的受力分析 1.1 静力学公理 1.2 力的投影力矩力偶 1.3 约束 1.4 物体的受力分析和受力图 小结 思考题 习题 第2章 平面力系的简化与平衡 2.1 平面汇交力系平面力偶系 2.2 平面任意力系向一点简化 2.3 平面任意力系的平衡条件 2.4 物体系统的平衡 2.5 平面简单桁架的内力 2.6 摩擦 小结 思考题 习题 第3章 空间力系的简化与平衡 3.1 空间中力的投影、力矩与力偶 3.2 空间汇交力系空间力偶系 3.3 空间任意力系的简化与平衡 3.4 重心 小结 思考题 习题第2篇 运动学 引言 第4章 点的运动和刚体的简单运动 4.1 点的运动的直角坐标法 4.2 点的运动的自然法 4.3 刚体的平移 4.4 刚体的定轴转动 小结 思考题 习题 第5章 点的合成运动 5.1 相对运动牵连运动绝对运动 5.2 速度合成定理 5.3 加速度合成定理 小结 思考题 习题 第6章 刚体的平面运动 6.1 平面运动概念与运动分解 6.2 平面图形内各点的速度 6.3 平面图形内各点的加速度 小结 思考题 习题第3篇 动力学 引言 第7章 动力学基本方程和动量定理 7.1 质点动力学的基本方程 7.2 动量与冲量 7.3 动量定理质心运动定理 小结 思考题 习题 第8章 动量矩定理 第9章 动能定理 第10章 达朗贝尔原理 第11章 虚位移原理 第12章 机械振动基础附录A MATLAB在理论力学中的应用附录B 简单均质几何形体的重心位置和转动惯量习题答案参考文献

## &lt;&lt;理论力学&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：由若干个物体通过约束连接而构成的系统称为物体系统。

当物体系统平衡时，系统内的每一个物体都处于平衡状态，因此对于每一个受平面任意力系作用的物体，均可写出3个平衡方程。

如物体系统由 $n$ 个物体组成，则共有 $3n$ 个独立方程。

静定和超静定问题在研究单个物体或物体系统的平衡问题时，由于每一种力系的独立平衡方程的数目是一定的，当系统中的未知量数目等于独立平衡方程的数目时，则所有未知量都能由平衡方程求出，这样的问题称为静定问题。

在工程实际中，有时为了提高结构的刚度和坚固性，常常增加多余的约束，因而使这些结构的未知量的数目多于平衡方程的数目，未知量就不能全部由平衡方程求出，这样的问题称为超静定问题。

对于超静定问题，必须考虑物体因受力作用而产生的变形，加列某些补充方程后，才能使方程的数目等于未知量的数目。

超静定问题已超出刚体静力学的范围，须在材料力学和结构力学中研究。

设用两根绳子悬挂一重物，如图2-18(a)所示，未知的约束力有2个，而重物受平面汇交力系作用，共有2个平衡方程，因此是静定问题。

如用三根绳子悬挂重物，且力线在平面内交于一点，如图2-18(b)所示，则未知的约束力有3个，而平衡方程只有2个，因此是超静定问题。

图2-18(c)所示简支梁，未知的约束力有3个，因梁受平面任意力系作用，共有3个平衡方程，因此是静定的。

若梁的中间增加一活动支座，如图2-18(d)所示，则未知的约束力有4个，而平衡方程只有3个，因此是一次超静定问题。

图2-18(e)所示三铰拱由AC和BC两部分铰接组成，每部分有3个平衡方程，共有6个平衡方程，未知量共计6个约束力，因此，也是静定的。

图2-18(f)中支座A为固定端，则系统共有7个未知约束力，因此是超静定的。

<<理论力学>>

编辑推荐

《理论力学》由清华大学出版社出版。

<<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>