第一图书网, tushu007.com

# <<理论力学>>

## 图书基本信息

书名：<<理论力学>>

13位ISBN编号：9787562446118

10位ISBN编号：7562446113

出版时间：2009-2

出版时间：张伯奋、 郑菲 重庆大学出版社 (2009-02出版)

作者：张伯奋，郑菲 著

页数：242

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

## 前言

本教材参照高等学校工科理论力学课程教学基本要求组织编写，依照培养“应用型”技术人才的目标，按照60学时的安排对教学的内容进行了修改和编撰，作为试用教材。
本教材的编写意在加强基本理论及其应用，使学生能更好地掌握理论力学的基本理论。
重点在于应用这些理论去解决工程实践中的力学问题。
因此，本书从改变传统教材人手，以“应用”为主线来组织教学，在基本理论的叙述上力求做到清晰、简练，避免烦琐的理论推导和叙述。
重点放在“方法”的应用上，即结合后续课程的内容，在分析应用上、计算方法上表现其特点，以提高学生的实际应用水平。
同时根据学生情况，在静力学的体系上，结合多种机构的力学分析和应用方法进行详尽的叙述和研究。
而对“运动学”和“动力学”也以“应用”为主线，避免过多的理论分析和叙述。
由于课时有限，本教材未选人动力学普遍方程和拉格朗日方程以及机械振动的基础，但保留了碰撞的基本理论及其应用。
本教材共分为10章，第1章介绍静力学的基本知识。
将力、力的投影、力矩、力偶矩、物体的受力分析、静力学公理等基本理论集中起来以便加深理解，并在分析计算上得到一定的训练，以便为学习静力学和动力学打下基础。
第2章和第3章为静力学，从平面一般力系到空间任意力系，分析了力系的简化、合成和平衡。
在平衡方程的应用中，结合具体的机械结构进行力学分析和计算，为实际应用打下扎实的基础。
第4章至第6章为运动学，以“应用”为主线进行研究运动的分解和合成，分析点和刚体的运动及合成、分解以及在机械结构中的应用方法。
第7章至第10章为动力学部分。
介绍了动力学的基本定律、基本方程及动力学普遍定理和解决动力学问题的途径和方法。
也介绍了机械工程中时有应用的碰撞理论和动能损失的计算方法，为机械设计提供理论依据。
为便于学习、复习和巩固所学的知识，掌握要点及计算方法。
教材对重要概念、定理、结论均加上花纹线，在各章末附有小结并选编了足够数量的习题，也附有答案。

第一图书网, tushu007.com



## 内容概要

《理论力学》是根据“高等学校工科理论力学课程教学基本要求”编写的理论力学教材，根据“培养应用型技术人才”的目标，结合实际情况，在内容的选取和论述上，以“应用”为主线，注重与工程实际、机械结构实际相结合，通过大量例题深入浅出地阐述力学问题及解决问题的思路和方法，较好地处理了与后续课程的衔接，并附有多种形式的习题，所有习题均有答案。

《理论力学》分为静力学、运动学、动力学三篇，可作为机械类各专业本科、专科少学时的理论力学教材，也可供电大学生、自学者及工程技术人员参考。

## 书籍目录

绪论静力学第1章 力学基本知识与物体的受力分析1.1 静力学的基本知识1.2 静力学公理1.3 力在坐标轴上的投影1.4 力对点之矩1.5 平面力偶1.6 空间力偶1.7 约束和约束力1.8 物体的受力分析和受力图小结习题第2章 力系的简化与合成2.1 平面汇交力系合成与平衡的几何法2.2 平面汇交力系合成与平衡的解析法2.3 平面力偶系的合成2.4 空间力偶系的合成2.5 平面任意力系的简化2.6 力系简化结果2.7 空间力系向一点简化，主矢和主矩2.8 平行力系的中心小结习题第3章 力系的平衡3.1 平面任意力系的平衡条件和平衡方程3.2 静定和超静定问题3.3 空间任意力系的平衡方程3.4 平面力偶系的平衡条件3.5 空间力偶系的平衡条件3.6 平面桁架的内力计算3.7 考虑摩擦时的平衡问题小结习题第4章 点的运动及刚体的简单运动4.1 矢量法确定点的运动·速度·加速度4.2 用直角坐标法研究点的运动4.3 用自然法研究点的运动4.4 刚体的简单运动4.5 轮系的传动比4.6 以矢量表示角速度和角加速度·以矢积表示点的速度和加速度小结习题运动学第5章 点的合成运动5.1 概述5.2 点的速度合成定理5.3 点的加速度合成定理小结习题第6章 刚体的平面运动6.1 刚体的平面运动及其分解6.2 求平面图形内各点速度的基本法6.3 求平面图形内各点速度的瞬心法6.4 平面图形内各点的加速度——基点法小结习题动力学第7章 质点运动微分方程7.1 概述：动力学、质点和质点系7.2 动力学基本定律7.3 质点运动微分方程7.4 质点动力学的两类基本问题小结习题第8章 动量与动量矩定理8.1 动量8.2 冲量8.3 动量定理8.4 质心运动定理8.5 动量矩定理8.6 绕定轴转动刚体对转轴的动量矩8.7 质点系相对于质心的动量矩定理8.8 碰撞小结习题 第9章 动能定理9.1 力的功9.2 质点和质点系的动能9.3 动能定理小结习题第10章 达朗贝尔原理及虚位移原理10.1 惯性力、质点的达朗贝尔原理10.2 质点系的达朗贝尔原理10.3 约束、虚位移、虚功小结习题习题答案参考文献

## 章节摘录

插图：第1章　力学基本知识与物体的受力分析本章将阐述静力学理论的几个公理，并阐述在研究静力学时首先遇到的几个基本概念，最后介绍工程中常见的约束和约束力的分析及物体的受力图。
1.1 静力学的基本知识1.1.1　力、刚体、平衡1）力的概念力的概念是人们在生产实践中逐步形成的。
力是物体之间相互的机械作用。
其结果是使物体的运动状态发生变化，同时还能使物体产生变形。
物体相互间的机械作用形式是多种多样的，可归纳为两类：一是物体间直接接触作用，如弹力、摩擦力等；二是通过场的相互作用，如万有引力、静电引力等。
实践表明，力对物体的作用效果与力的大小、方向和作用点有关，称其为力的三要素。
因此，力是矢量。
本书中用黑体字母F表示力矢量，而用普通字母F表示力的大小。
在国际单位制中，力的单位是N或kN。
力系是指作用于物体上的一群力。
两个不同的力系，如果它们对同一物体的作用效应完全相同，则这两个力系是等效的，它们互称为等效力系。
2）刚体实际物体受力时，其内部各点间的相对距离都要发生改变，这种改变称为位移。
各点位移累加的结果，使物体的形状和尺寸改变，这种改变称为变形。
物体变形很小时，变形对物体的运动和平衡的影响甚微，因而在研究力的作用效应时，可以忽略不计，这时的物体便可抽象为刚体。
刚体即是指物体在力的作用下，其内部任意两点之间的距离始终体质不变的物体。
事实上，任何物体在力的作用下都会产生或多或少的变形，因此绝对的刚体并不存在，刚体只是一个理想化的力学模型。

## 编辑推荐

《理论力学》由重庆大学出版社出版。

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