

<<理论力学>>

图书基本信息

书名：<<理论力学>>

13位ISBN编号：9787040193299

10位ISBN编号：7040193299

出版时间：2006-11

出版时间：高等教育出版社

作者：刘又文、彭献/国别：

页数：425

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

力学是研究机械运动的学科，凡研究力和运动时都需要力学，它是人类认识自然，改造自然的重要武器。

力学是与数学、物理等平行的七大基础学科之一，又是应用科学与工程技术的基础，分为一般力学、固体力学、流体力学和工程力学4个分支学科。

自1687年牛顿发表巨著《自然哲学的数学原理》，在前人研究成果的基础上，总结出牛顿三大定律和万有引力定律，至1788年拉格朗日发表名著《分析力学》，建立了约束系统动力学理论，为研究复杂机械系统提供了新的力学方法。

这两大力学体系的形成和发展，构成了20世纪以前经典力学所经历的一个辉煌时代，推动了影响整个人类文明的第一次工业革命。

20世纪以来，经典力学取得丰硕成果，无论是导弹、飞机、海底隧道，还是高层建筑、远洋巨轮、海洋平台、机器人、高速列车等的诞生都充分运用了经典力学，并产生了多体系统动力学、弹性动力学、计算动力学等新学科。

进入21世纪，力学面临新的机遇和挑战，不但孕育着理论体系的革命性突破，而且力学加计算机将成为工程设计的主要手段。

土木工程力学研究土木工程，包括建筑工程、地下工程、道路交通工程和桥梁工程的力学模型，包括杆、梁、柱、索、膜、拱、板、壳及其组合结构，通常分为理论力学、材料力学、结构力学、弹性力学和流体力学等课程。

理论力学研究质点系模型的一般力学规律，只考虑肉眼可见的宏观物体运动，不考虑原子、电子等微观结构所遵循的量子力学规律；只考虑运动速度远远小于光速的情形，而不考虑运动速度接近光速的相对论效应。

它是力学各分支学科的基础，对于解决自然界和工程中相关问题是行之有效的。

<<理论力学>>

内容概要

《理论力学》根据教育部制定的理论力学教学基本要求编写，包括全部必修基本内容和大部分选修专题内容。

《理论力学》特点是：以质点系为模型，突出理论力学原理的普遍性，以刚体为主要应用对象，同时涉及有关变形固体和流体问题，与后续材料力学、结构力学、流体力学等课程建立了自然的联系。

《理论力学》可作为高等院校土木、交通、水利、地矿、材料、能源、动力和机械类专业本科生教材或教学参考书。

<<理论力学>>

作者简介

刘又文，生于1948年，湖南大学工程力学系教授、固体力学博士生导师，校教学指导委员会委员、九三学社湖南大学委员会主任委员。

兼任教育部力学基础课程教学指导委员会委员、《力学与实践》杂志编委、中国力学学会教育工作委员会委员、中国力学学会科普工作委员会委员、湖南省力学学会常务理事、物理奥林匹克竞赛教练。

从事基础力学教学与科研20余年，主持国家与省级自然科学基金项目、国家与省级教改项目多项。

出版教材、专著9部；在国内外期刊发表学术论文100余篇，其中30多篇被美国科学引文索引《SIC》、美国工程索引《EI》收录；获省、部级教学、科研成果奖5项，1993年和2004年两度被评为全国优秀力学教师，1995年获宝钢教育奖，2004年获湖南大学首届天语优秀教师奖，2005年获湖南省优秀硕士学位论文指导教师奖。

<<理论力学>>

书籍目录

0.1 力学、土木工程力学与理论力学 0.2 理论力学的研究途径与方法 0.3 学习理论力学的目的

第一篇 静力学
 引言 第1章 力系的简化 1.1 静力学公理 1.2 力的投影、力矩与力偶 1.2.1 力的投影 1.2.2 力矩 1.2.3 力偶 1.3 力系的简化 1.3.1 力的平移定理 1.3.2 一般力系向一点的简化 1.3.3 力系的最简形式 1.4 物体的重心、质心和形心 1.5 物体的受力分析 1.5.1 受力的简化——分布力与集中力 1.5.2 典型约束模型 1.5.3 研究对象和受力图 习题讨论题 第2章 力系的平衡 2.1 一般力系的平衡原理 2.1.1 一般力系的平衡条件 2.1.2 特殊力系的平衡方程 2.2 物体系统的平衡问题 2.2.1 静定与超静定问题的概念 2.2.2 物体系统平衡问题的解法 2.3 考虑摩擦的物体平衡 2.3.1 滑动摩擦 2.3.2 摩擦角与自锁 2.3.3 滚动摩擦 2.3.4 典型摩擦平衡问题 习题讨论题 第二篇 运动学
 引言 第3章 点的复合运动 3.1 运动学基础 3.1.1 点的运动描述 3.1.2 点的运动问题 3.1.3 刚体平移 3.1.4 刚体定轴转动 3.2 点的复合运动概念 3.2.1 点的绝对运动、相对运动和牵连运动 3.2.2 动点的运动方程、三种速度和加速度 3.3 点的运动合成定理 3.3.1 动点运动量的坐标表示 3.3.2 点的速度合成定理与加速度合成定理 3.4 点的复合运动问题 3.4.1 点的复合运动的研究方法 3.4.2 典型复合运动问题 习题讨论题 第4章 刚体的平面运动 4.1 刚体平面运动方程 4.2 平面图形的速度与加速度 4.2.1 基点法 4.2.2 瞬心法 4.2.3 投影形式 4.3 平面机构的运动分析 4.3.1 一般分析方法 4.3.2 典型机构分析 习题讨论题 第三篇 动力学
 引言 第5章 动量定理和动量矩定理 5.1 质点动力学 5.1.1 牛顿三大定律 5.1.2 质点的运动微分方程 5.2 质点系动量定理 5.2.1 质点系的动量 5.2.2 质点系动量定理 5.2.3 质心运动定理 5.2.4 动量守恒与质心运动守恒 5.2.5 变质量系统的质心运动定理 5.3 质点系动量矩定理 5.3.1 刚体的转动惯量 5.3.2 质点系的动量矩 5.3.3 质点系相对固定点的动量矩定理 5.3.4 质点系相对运动点的动量矩定理 5.4 动量定理和动量矩定理的应用 习题讨论题 第6章 动能定理 6.1 功与动能 6.1.1 力的功 6.1.2 质点系的动能 6.2 质点系动能定理 6.2.1 动能定理的三种形式 6.2.2 动能定理的应用 6.3 碰撞 6.3.1 碰撞过程的特点与简化 6.3.2 材料对碰撞的影响?恢复因数 6.3.3 对心碰撞的动能损耗 6.3.4 碰撞冲量对定轴转动刚体的作用?撞击中心 6.3.5 碰撞系统的动能定理 6.4 动力学普遍定理的综合应用 习题讨论题 第7章 达朗贝尔原理 7.1 质点系的达朗贝尔原理 7.1.1 惯性力与质点的达朗贝尔原理 7.1.2 质点系的达朗贝尔原理 7.2 惯性力系的简化 7.2.1 质点系惯性力系的主矢和主矩 7.2.2 刚体惯性力系的简化 7.3 动静法的应用 7.3.1 动静法的特点 7.3.2 典型非碰撞动力学问题 7.4 定轴转动刚体的轴承约束力 7.4.1 定轴转动刚体惯性力系的简化 7.4.2 轴承约束力 7.5 非惯性系动力学 7.5.1 非惯性系质点动力学 7.5.2 非惯性系动力学普遍定理 习题讨论题 第8章 虚位移原理与能量法 8.1 约束分类与位形描述 8.1.1 约束及其分类 8.1.2 广义坐标与位形描述 8.2 虚位移与虚位移原理 8.2.1 虚位移 8.2.2 虚功与理想约束 8.2.3 虚位移原理 8.3 虚功方程应用于刚体系统 第9章 分析动力学基础

<<理论力学>>

章节摘录

插图：

<<理论力学>>

编辑推荐

《理论力学》是高等教育出版社出版的。

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>