

<<理论力学>>

图书基本信息

书名：<<理论力学>>

13位ISBN编号：9787511404183

10位ISBN编号：7511404189

出版时间：2010-6

出版时间：穆建春、龙志勤 中国石化出版社 (2010-06出版)

作者：穆建春，龙志勤 编

页数：259

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

本书参照教育部高等学校工科理论力学课程教学基本要求（中学时）和全国各高校中短学时实际执行教学大纲情况编写。

可作为高等院校土建、机械、材料、化工、水利、交通、冶金、采矿等专业的本科教材，也可作为土建、机械、材料等专业高职高专教材，还可供函授、电大等相应专业人员以及工程技术人员学习和参考。

考虑到理论力学课程的特点：内容抽象、理论性强，以及学生学习理论力学课程时的被动性，本书总体上比较注重提高学生的学习兴趣，具有以下特点：1.理论力学是一门重要的专业技术基础课，其内容不但理论性强，而且又紧密结合工程实际。

本书的理论分析严密、逻辑性强，推导方法新颖，有利于培养学生的逻辑思维能力。

本书在概念的引出、理论的叙述及结论的应用中特别注重与工程实际的结合与联系，重视力学问题的数学描述，有利于培养学生的抽象思维能力。

2.加强了基本概念、基本理论和基本方法的讲述，在基本概念的引入中注重结合工程实际，引导学生理论联系实际。

3.本书不但吸取了现有教材的优点，为了增加学生对学习本课程的兴趣，本书还特意增加了两部分的内容：（1）每一篇开始都增加了历史渊源、科学家的小故事。

历史渊源中主要表现了所在篇中基本概念、基本原理的历史背景，并强调了我国古代科学家在理论力学中的贡献，使学生对理论力学的起源和发展有一初步了解；科学家的小故事中，注重介绍了那些对理论力学有特殊贡献的历史人物以及他们对科学严谨的态度和孜孜不倦的学习精神。

（2）每一篇都以一个身边的力学小问题开始，增加学生好奇心，使学生主动通过学习寻找答案，从而达到提高学生主动性的目的。

最后利用本篇学习内容对此小问题作出详细的解答，由此学生可以充分体会用理论力学所学知识是能够解决实际问题的。

4.本书在编写过程中，吸收、引用了部分国内外优秀理论力学教材的观点、例题和习题，在此谨向这些文献的作者们致以衷心的感谢。

本书由茂名学院穆建春、龙志勤主编，习会峰、王志刚、黄芹参编，在编写过程中尽心尽力，但限于编者的水平和经验，加之时间仓促，书中难免存在缺点和错误，恳请读者提出批评和指正。

<<理论力学>>

内容概要

《理论力学》参照教育部高等学校工科理论力学课程教学基本要求（中学时）和全国高校中学时实际执行教学大纲情况编写，注重物理概念的阐述和解决实际力学问题能力的培养，突出针对性、适用性，努力做到理论与应用并重。

全书概念严密、内容简明扼要、通俗易懂、图文配合紧密，例题和习题丰富，可满足熟练掌握基本理论、基本方法和计算技能的教学要求。

全书分为三篇，即静力学、运动学、动力学，共计十六章，每章后有小结、习题，并附有习题答案。

《理论力学》可作为高等院校土建、机械、材料、化工、水利、交通、冶金、采矿等专业本科教材，也可作为土建、机械、材料等专业高职高专教材，还可供函授、电大等相应专业人员以及工程技术人员学习和参考。

<<理论力学>>

书籍目录

绪论第一篇 静力学第一章 静力学基本概念和物体的受力分析第一节 静力学基本概念第二节 静力学公理第三节 约束和约束反力第四节 物体的受力分析和受力图小结习题第二章 平面汇交力系第一节 平面汇交力系合成的几何法第二节 平面汇交力系平衡的几何条件第三节 平面汇交力系合成的解析法第四节 平面汇交力系平衡方程及其应用小结习题第三章 力矩与平面力偶系第一节 平面问题中的力矩第二节 力偶和力偶矩第三节 平面力偶系的合成与平衡小结习题第四章 平面任意力系第一节 力的平移定理第二节 平面任意力系向一点的简化·主矢和主矩第三节 平面任意力系简化的最后结果·合力矩定理第四节 平面任意力系的平衡条件与平衡方程第五节 静定和静不定问题·物体系统的平衡第六节 平面静定桁架的内力分析小结习题第五章 摩擦第一节 滑动摩擦第二节 考虑摩擦时的平衡问题第三节 滚动摩擦小结习题第六章 空间力系第一节 力在空间直角坐标轴上的投影第二节 空间汇交力系的合成与平衡第三节 力对点之矩矢与力对轴之矩第四节 空间力偶第五节 空间任意力系向已知点的简化·主矢与主矩第六节 空间任意力系的平衡条件与平衡方程第七节 平行力系中心·重心和形心小结工程实例习题第二篇 运动学第七章 点的运动第一节 点的运动的矢量表示法第二节 点的运动的直角坐标表示法第三节 点的运动的自然坐标表示法小结习题第八章 刚体的运动第一节 刚体的平行移动第二节 刚体的定轴转动第三节 定轴转动刚体内各点的速度和加速度小结习题第九章 点的合成运动第一节 绝对运动、相对运动和牵连运动第二节 点的速度合成定理第三节 牵连运动为平动时点的加速度合成定理第四节 牵连运动为转动时点的加速度合成定理小结习题第十章 刚体的平面运动第一节 刚体平面运动的概念第二节 刚体的平面运动方程·平面运动分解为平动和转动第三节 求平面图形内任一点的速度的合成法第四节 求平面图形内任一点的速度的瞬心法第五节 求平面图形内任一点的加速度的合成法小结工程实例习题第三篇 动力学第十一章 质点运动的微分方程第一节 动力学的基本定律第二节 质点运动的微分方程第三节 质点动力学的第一类基本问题第四节 质点动力学的第二类基本问题小结习题第十二章 动量定理第一节 动量和冲量第二节 动量定理第三节 质心运动定理小结习题第十三章 动量矩定理第一节 动量矩第二节 动量矩定理第三节 刚体绕定轴转动的微分方程第四节 刚体的转动惯量第五节 刚体的平面运动微分方程小结习题第十四章 动能定理第一节 力的功第二节 动能第三节 动能定理第四节 功率第五节 势力场的概念·机械能守恒定理第六节 动力学普遍定理综合应用小结习题第十五章 达朗贝尔原理第一节 惯性力第二节 质点的达朗贝尔原理第三节 质点系的达朗贝尔原理第四节 刚体惯性力系的简化小结习题第十六章 虚位移原理第一节 约束和约束方程第二节 虚位移第三节 理想约束第四节 虚位移原理小结工程实例习题参考文献

<<理论力学>>

章节摘录

插图：绪论1.理论力学的研究对象和内容理论力学是研究物体机械运动一般规律的一门学科。

所谓物体的机械运动是指物体在空间的位置随时间的变化。

例如，河水的流动，车船的行驶，机器的运转，建筑物的振动，日、月、星辰的运行，等等，都是机械运动。

运动是物质存在的形式，是物质的固有属性，物质的运动包括宇宙中发生的一切变化和过程。

因此物质的运动形式是多种多样的。

除机械运动之外，物质的声、光、热、磁等物理现象，化学变化，生命过程，以及人类的思维活动等都是物质的运动形式。

在多种多样的运动形式中，机械运动是物质运动中最简单的一种形式，也是日常生活和工程实际中最常见的一种运动，因而力学是发展最早的自然科学之一。

可见，力学的研究具有很现实的指导意义。

理论力学所研究的内容是以伽利略和牛顿所建立的基本定律为基础的，属于古典力学的范畴。

古典力学研究的是速度远小于光速的宏观物体的运动规律。

而相对论力学研究的是速度接近于光速的物体的运动规律，量子力学研究的是微观粒子的运动规律。

因此，古典力学的应用范围是有局限性的，但是，古典力学仍然具有很强的生命力。

工程技术问题中所研究的对象一般都是宏观物体，而且其运动的速度也远低于光速，有关它们的力学问题，仍然可以用古典力学来解决。

应用古典力学解决力学问题，不仅方便，而且能够保证足够的精确性，所以古典力学至今仍有很大的实用意义，并且还在不断发展。

根据循序渐进的认识规律及科学体系，理论力学的内容通常分为静力学、运动学、动力学三部分。

静力学——研究物体受力平衡时，作用在物体上的力系所应满足的条件；同时也研究物体的受力分析方法，以及力系的简化方法等。

运动学——研究物体运动的几何性质（如轨迹、速度和加速度等），而不研究引起物体运动的物理原因。

动力学——研究物体运动的变化与作用在物体上的力之间的关系。

2.学习理论力学的目的理论力学是一门理论性较强的专业技术基础课。

理论力学是现代工程技术的重要基础理论之一。

无论是工程结构、机械与电气设备、控制与自动化、航空与航天技术等技术科学都需要理论力学的知识。

因此，工程技术人员必须掌握一定的理论力学知识，才能为解决有关的工程技术问题打下基础，才能掌握当今不断出现的新理论、新技术，从而解决现代工程技术提出的新问题。

理论力学是研究力学中最普遍、最基本规律的一门学科。

很多工程专业的课程，例如材料力学、机械原理、机械设计、结构力学、弹塑性力学、流体力学、振动理论以及许多专业课程等，都要以理论力学为基础，因此，理论力学是学习一系列后续课程的重要基础。

另外，随着现代科学技术的发展，力学的研究内容已渗入到其他学科领域，形成了许多边缘学科，例如生物力学、电磁流体力学、爆炸力学、物理力学等。

这些新兴学科的建立都必须以坚实的理论力学知识为基础。

<<理论力学>>

编辑推荐

《理论力学》为高等院校“十一五”规划教材。

<<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>