

<<理论力学>>

图书基本信息

书名：<<理论力学>>

13位ISBN编号：9787512305199

10位ISBN编号：7512305192

出版时间：2010-8

出版时间：中国电力出版社

作者：何青 编

页数：299

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

为了适应高等学校本科生教学改革的需要,编者在总结多年教学实践经验的基础上,根据教育部制定的《理论力学课程教学基本要求》,参考国内高校理论力学教材编写了本书。

书中对理论力学的教学内容进行了适当的改革,积极引入面向新世纪的新内容;在课程体系上进行了较大幅度的改革创新,对原有的理论力学课程体系进行了整合优化,在保留经典内容的基础上,力求基本概念与论述简明扼要,易于读者理解与掌握,为培养适合新世纪要求的高素质复合型人才服务。

为了适应不同专业的需要,本书增加了部分加深加宽的内容和工程实例分析,供不同专业选用。加深加宽内容的讲授务必在确保基本内容教学的基础上进行。

作为必要的衔接,对于已经在大学物理中讲授的内容,本书只作简要叙述,侧重于从理论力学课程的性质、任务和要求出发,应用这些内容的理论和方法去分析工程实际中的力学问题,达到巩固、提高和深化的目的。

为便于学习,本书为每章安排了学习指导性的内容小结、思考题、习题以及少量的综合题,以培养学生综合运用理论力学知识的能力。

本书由华北电力大学何青任主编,李斌任副主编。

编写分工如下:何青(绪论、第11~13章)、毛雪平(第1~3章)、李斌(第4、5章)、刘静静(第6、10章)、张乃强(第7~9章)。

全书由何青定稿。

本书由清华大学王正教授主审,他提出了很多宝贵的意见和建议,在此表示衷心的感谢。

本书得到了北京市教育委员会共建项目专项资助,在此一并致谢。

限于编者水平,书中难免有不妥或错漏之处,恳请广大读者批评指正。

## <<理论力学>>

### 内容概要

本书为普通高等教育“十一五”规划教材。

本书的主要内容包括静力学、运动学、动力学和高等动力学基础四个部分。

本书对原有的理论力学课程体系进行了整合优化，删除了部分重叠内容，增加了工程应用实例的分析；在保留经典内容的基础上，力求基本概念与论述简明扼要，易于读者理解与掌握。

本书在每章后安排了内容小结、思考题、习题以及习题答案。

本书可作为高等学校工科各专业理论力学课程的教材，也可供高职高专院校师生和工程技术人员参考。

## &lt;&lt;理论力学&gt;&gt;

## 书籍目录

前言 主要符号表 绪论 0.1 研究对象与内容 0.2 研究方法与学习目的 第一篇 静力学 第1章 静力学基础 1.1 静力学基本概念 1.2 静力学基本原理 1.3 约束与约束反力 1.4 受力分析与受力图 1.5 力矩与力偶 小结 思考题 习题 第2章 力系的简化 2.1 力系的主矢和主矩 2.2 力系的简化 2.3 平行力系的中心和物体的重心 小结 思考题 习题 第3章 力系的平衡 3.1 力系的平衡条件与平衡方程 3.2 物系的平衡 3.3 平面桁架的平衡 3.4 考虑摩擦时的平衡 3.5 静力学综合应用 小结 思考题 习题 第二篇 运动学 第4章 运动学基础 4.1 点的运动 4.2 刚体的平动 4.3 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 点的合成运动的基本概念 5.2 点的速度合成定理 5.3 点的加速度合成定理 小结 思考题 习题 第6章 刚体的平面运动 6.1 刚体平面运动的简化和分解 6.2 平面图形上各点的速度分析 6.3 平面图形上各点的加速度分析 6.4 运动学综合应用 小结 思考题 习题 第三篇 动力学 第7章 动力学基础 7.1 动力学基本定律 7.2 运动微分方程 7.3 质点动力学的两类基本问题 小结 思考题 习题 第8章 动量定理 8.1 动量与冲量 8.2 动量定理与动量守恒定律 8.3 质心运动定理 8.4 动量定理的应用 小结 思考题 习题 第9章 动量矩定理 9.1 动量矩与转动惯量 9.2 动量矩定理与动量矩守恒定律 9.3 动量矩定理的应用 小结 思考题 习题 第10章 动能定理 10.1 力的功和动能 10.2 动能定理 10.3 机械能守恒定律 10.4 动能定理的应用 10.5 动力学综合应用 小结 思考题 习题 第四篇 高等动力学基础 第11章 达朗伯原理 11.1 惯性力 11.2 达朗伯原理 11.3 惯性力系的简化 11.4 达朗伯原理的应用 小结 思考题 习题 第12章 虚位移原理 12.1 虚位移和虚功 12.2 虚位移原理 12.3 虚位移原理的应用 小结 思考题 习题 第13章 机械振动基础 13.1 机械振动及其描述 13.2 单自由度系统振动 13.3 两自由度系统振动 13.4 机械振动在工程中的应用 小结 思考题 习题 参考文献

## &lt;&lt;理论力学&gt;&gt;

## 章节摘录

理论力学是研究物体机械运动一般规律的科学。

机械运动是物体在空间的位置随时间的改变，是人们生活和生产实践中最常见、最普遍的一种运动。

平衡是机械运动的一种特殊形式。

宇宙间一切物质都在不停地运动。

在客观世界中，存在着各种各样的物质运动，例如发热、发光、产生电磁场等物理现象，化合、分解等化学变化，以及人的思维活动等。

在物质的各种运动形式中，机械运动是最简单的一种。

物质的各种运动形式在一定的条件下可以相互转化，而任何较为复杂的物质运动形式总是与机械运动存在着或多或少的联系。

物体的机械运动都服从某些规律。

这些一般规律就是理论力学的研究对象。

理论力学属于古典力学的范畴。

古典力学的基本定律是由伽利略和牛顿总结归纳的。

在全部科学中，古典力学成功地把来自经验的物理理论，系统地表达成数学抽象的简明形式，是人类技术史上的伟大里程碑。

实践表明，古典力学的定律有着极其广泛的适用性。

这些定律是理论力学的科学依据。

理论力学研究的内容是速度远小于光速的宏观物体的机械运动。

至于速度接近于光速的物体和基本粒子的运动，则必须用相对论力学和量子力学的观点才能完善地予以解释。

宏观物体远小于光速的运动是日常生活和一般工程中最常见的，因此古典力学有着最广泛的应用。

理论力学所研究的则是这种运动中最一般、最普遍的规律，是各门力学分支的基础。

实践表明：工程技术和日常生活中大量的力学问题都可以应用古典力学的理论加以解决，古典力学是研究机械运动既准确又方便的学科。

理论力学中只研究物体平衡问题的部分，称为静力学；其余部分结合物理原因研究物体运动的变化，称为动力学。

在动力学里有一部分把运动原因撇开而只从几何观点出发去描述物体运动的进行方式，这个部分被独立出来后形成了所谓的运动学。

上述三个部分构成了理论力学的基本研究内容。

静力学：研究物体在力系作用下的平衡规律、力的一般性质、物体受力的分析方法、力系的简化方法等。

运动学：研究物体机械运动的几何性质，包括运动轨迹、速度、加速度等。

不涉及引起物体运动的物理原因。

动力学：研究物体机械运动与所受力之间的关系。

<<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>