

<<工程力学>>

图书基本信息

书名：<<工程力学>>

13位ISBN编号：9787111309161

10位ISBN编号：7111309162

出版时间：2010-8

出版时间：机械工业出版社

作者：莫宵依 编

页数：293

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>

<<工程力学>>

前言

本书是在西安理工大学编写的《工程力学》讲义的基础上改编而成。

《工程力学》讲义自2000年起在校内使用，至今已用了十年，学生和教师对该讲义评价较好，认为该讲义符合工程力学课程的教学要求，且适合学生使用。

本书从章节安排到教材内容，具有深入浅出、由普通到特殊的讲述特征，内容精炼、翔实，例题充分、全面，习题由浅入深，包含大量工程实际问题，题量丰富，可供选择的范围大，具有理论联系实际的特点。

本书在保证课程内容体系完整、课程基本要求不降低的前提下，删繁就简，在很多章节中，尽量用较少、较简单的论述说明问题，这样可以达到既节约学时又不降低对内容掌握要求的目的。

本书符合大多数工科院校开设工程力学课程的要求，适合于普通高等学校的工程力学教学。

参加本书编写的有马凯（第1、3、4章）、师俊平（第5章）、黎明安（第6章）、李智慧（第6、7章）、何钦象（第8章）、解敏（第9、10章）、莫宵依（第2、11、12、13、14章、附录），并由莫宵依担任主编。

西北工业大学的支希哲教授和苟文选教授对书稿进行了认真、细致的审阅，并提出了许多宝贵的意见。

特此致谢。

西安理工大学的刘协会老师在本书的编写过程中，给予了极大的帮助和支持。

在《工程力学》讲义使用期间，西安理工大学工程力学系的全体教师，对讲义中存在的问题及不足之处提出了许多中肯的意见，特别是王忠民老师对本书的修改提出了一些有益的建设性意见。

在此表示衷心的感谢。

由于编者水平有限，书中难免存在一些不足之处，恳请读者批评指正。

<<工程力学>>

内容概要

本书涵盖了静力学和材料力学的部分内容，内容精炼，例题充分、全面，习题由浅入深，包含大量工程实际问题。

本书共14章，包括静力学基础、汇交力系、力偶理论、平面一般力系、空间一般力系和重心、轴向拉伸与压缩、扭转、弯曲内力、弯曲应力、弯曲变形及简单超静定梁、应力状态和强度理论、组合变形时杆件的强度计算、压杆稳定、动载荷与交变应力。

本书配有免费电子课件，欢迎选用本书作教材的老师登录www.cmpedu.com注册下载或发邮件到ajiang2001@sina.com索取。

本书可作为高等学校工科本科非机、非土类各专业中少学时工程力学的教材，也可供高职高专与成人高校师生及有关工程技术人员参考。

<<工程力学>>

书籍目录

前言引言第一篇 静力学 第1章 静力学基础 1.1 静力学的基本概念 1.2 静力学公理 1.3 约束和约束力 1.4 受力分析与受力图 习题 第2章 汇交力系 2.1 汇交力系合成的几何法 2.2 汇交力系合成的解析法 2.3 汇交力系的平衡条件 习题 第3章 力偶理论 3.1 力对点之矩汇交力系的合力矩定理 3.2 力偶及其性质 3.3 力偶系的合成与平衡 习题 第4章 平面一般力系 4.1 力的平移定理 4.2 平面一般力系向作用面内一点简化 4.3 简化结果分析 4.4 平面一般力系的平衡条件及平衡方程 4.5 物体系统的平衡 4.6 考虑摩擦时的平衡问题 习题 第5章 空间一般力系和重心 5.1 力对轴之矩 5.2 力对轴之矩与力对点之矩的关系 5.3 空间一般力系向任意点简化及其结果的讨论 5.4 空间一般力系的平衡条件及其应用 5.5 平行力系的中心与重心 习题第二篇 材料力学 第6章 轴向拉伸与压缩 6.1 轴向拉伸与压缩的概念 6.2 轴向拉伸与压缩杆件的内力 6.3 轴向拉压杆截面上的应力 6.4 轴向拉压时的变形胡克定律 6.5 拉伸和压缩时材料的力学性能 6.6 轴向拉伸与压缩时的强度计算 6.7 拉(压)超静定问题 6.8 应力集中的概念 6.9 剪切与挤压的实用计算 习题 第7章 扭转 7.1 扭转的概念 7.2 外力偶矩的计算扭矩和扭矩图 7.3 薄壁圆筒的扭转 切应力互等定理剪切胡克定律 7.4 圆轴扭转时的应力和变形 7.5 圆轴扭转时的强度和刚度计算 7.6 非圆截面杆扭转简介 习题 第8章 弯曲内力 8.1 对称弯曲的概念梁的计算简图 8.2 剪力和弯矩 8.3 剪力方程和弯矩方程剪力图和弯矩图 8.4 弯矩、剪力与分布载荷集度之间的关系 习题 第9章 弯曲应力 9.1 梁横截面上的正应力 9.2 弯曲正应力的强度条件及其应用 9.3 弯曲切应力 9.4 弯曲切应力强度条件 9.5 提高梁弯曲强度的一些措施 习题 第10章 弯曲变形与简单超静定梁 10.1 梁的变形和位移 10.2 梁的挠曲线近似微分方程及其积分 10.3 叠加法求梁的转角和挠度 10.4 梁的刚度校核提高梁刚度的一些措施 10.5 简单超静定梁的解法 习题 第11章 应力状态和强度理论 11.1 应力状态的概念 11.2 平面应力状态的应力分析 11.3 三向应力状态的最大应力 11.4 广义胡克定律 11.5 强度理论的概念 11.6 常用的四个强度理论 习题 第12章 组合变形时杆件的强度计算 12.1 组合变形概述 12.2 拉伸(压缩)与弯曲组合时杆件的强度计算 12.3 弯曲与扭转组合变形时杆件的强度计算 习题 第13章 压杆稳定 13.1 压杆稳定性的概念 13.2 细长压杆的临界力 13.3 欧拉公式的应用范围 临界应力总图 13.4 压杆稳定性的校核 13.5 提高压杆稳定性的措施 习题 第14章 动载荷与交变应力 14.1 概述 14.2 考虑惯性力时构件的应力计算 14.3 冲击应力计算 14.4 交变应力下材料与构件的疲劳极限 习题附录 附录A 平面图形的几何性质 附录B 型钢表 附录C 部分习题答案参考文献

章节摘录

由几个物体通过约束彼此连接起来所组成的系统称为物体系统。

在研究物体系统的平衡问题时，不仅要研究物体系统以外的物体对这个系统的作用，同时还要分析系统内各物体之间的相互作用。

系统以外的物体对系统的作用力称为该系统的外力；系统内各物体之间相互作用的力称为该系统的内力。

就整个物体系统而言，内力总是成对出现的，所以在研究整体平衡时，不考虑内力的作用；当研究物体系统中某一个物体或某几个物体所组成的子系统的平衡问题时，物体系统中其他物体对它们的作用力就成为外力，必须予以考虑。

当物体系统平衡时，组成该系统的每一个物体也必然处于平衡状态。

因此在研究物体系统的平衡问题时，既可以取系统中的某个物体研究，也可以取几个物体的组合，或以整个系统研究，这要根据所研究问题的具体情况，以便于求解为原则作出恰当的选取。

对每一个受平面一般力系作用的研究对象，通常可写出三个独立的平衡方程。

若系统由 n 个物体组成，则该系统最多可以写出 $3n$ 个独立的平衡方程，因而最多能确定 $3n$ 个未知量。

如果系统中的物体不是受平面一般力系的作用，则独立平衡方程的总数目相应地减少。

由前面的讨论可以看到，每一种力系独立的平衡方程的数目都是一定的。

因此，对每一种力系来说，能求解的未知量的数目也是一定的。

如果所研究问题的未知量的数目等于独立平衡方程的数目，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。

如图4-17a所示的三铰拱问题中有6个未知数，共有6个独立的平衡方程，是静定问题。

如果所研究问题的未知量数目多于独立的平衡方程的数目，则未知量不能全部由刚体静力学平衡方程求出，这样的问题称为超静定问题。

例如图4-17b、c、d所示的重物、拱架和横梁AB都是超静定的，因为它们的未知量数目都多于独立的平衡方程的数目。

必须指出，超静定问题并不是不能解决的问题，而是不能仅用静力学平衡方程来解决的问题。

求解超静定问题，需考虑到作用于物体上的力与物体变形之间的关系，列出补充方程才能解决。

求解超静定问题超出了静力学的研究范围，将留待第二篇研究。

在求解物体系统的平衡问题时，要根据问题的特点，灵活而恰当地选取研究对象。

列平衡方程的原则是：使每一个平衡方程中的未知量尽可能地少，最好是一个方程只含有一个未知量，以避免求解联立方程。

所以，选择合适的研究对象是求解物体系统平衡问题的关键所在。

<<工程力学>>

编辑推荐

本书从章节安排到教材内容，具有由普通到特殊的讲述特征，内容精炼、翔实，例题充分、全面，习题由浅入深，包含大量工程实际问题，题量丰富，可供选择的范围大，具有理论联系实际的特点。

本书在保证课程内容体系完整、课程基本要求不降低的前提下，删繁就简，在很多章节中，尽量用较少、较简单的论述说明问题，这样可以达到既节约学时又不降低对内容掌握要求的目的。

本书符合大多数工科院校开设工程力学课程的要求，适合于普通高等学校的工程力学教学。

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>