

<<工程力学>>

图书基本信息

书名：<<工程力学>>

13位ISBN编号：9787040144833

10位ISBN编号：7040144832

出版时间：2004-11

出版范围：高等教育

作者：陈景秋

页数：167

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

高等学校少学时的工程力学课程，要在60学时左右的时间里，讲授涵盖通常理论力学、材料力学和流体力学几门课程的最基础的内容，选择教材内容是一项相当困难的任务。

根据当前科学技术发展（特别是工程技术发展）的趋势对于人才培养的要求，基于我们的教学实践，参考国内外一些优秀教材，我们尝试写了这本简明的教科书。

我们假设使用本书的学生，已经修完少学时的大学物理、高等数学和线性代数等先行课程。

本书把讲述的重点放在工程力学课程的基本框架和工程中力学问题的建模方法和分析方法，努力使学生对近代力学学科的全貌有一个最简要的了解。

本书可作为高等院校少学时工程力学课程教材，也可作为教师的参考书。

第1~7章需要40-44学时，第8章需要6-10学时。

用星号（*）标明的章节和用斜体字排印的内容对最少学时可不讲授。

教育部重点科技项目（编号02058）和重庆大学的资助，使作者得以在繁忙的教学和科研任务下无暇完成这本书。

北京理工大学的梅凤翔教授，北京航空航天大学谢传锋教授、王琪教授，华中科技大学陈传尧教授，复旦大学丁光宏教授和重庆大学徐铭陶教授认真地审阅了本书原稿，提出了宝贵的修改意见和建议。

作者在此一并致以衷心的感谢。

我们希望本书能有一些个性。

但囿于作者的水平，本书不足之处在所难免，敬请读者批评指正。

<<工程力学>>

内容概要

《工程力学》包括通常理论力学、材料力学和工程流体力学几门课程的基础的内容,介绍了工程力学课程的基本框架和工程中力学问题的建模方法和分析方法,使学生对近代力学学科的全貌有一个最简要的了解。

全书分8章。

第1章引言,简介工程力学和几种力学模型;第2章力系的简化和平衡,内容为静力学基本原理,等效力系,平衡力系,平衡方程以及重心;第3章静力分析,内容为杆的内力,桁架和索的内力与应力;第4章弹性静力学,内容为应力和应变的概念,材料的力学行为和杆的基本变形;第5章强度失效和强度准则,内容为强度评价的许用应力法和许用载荷法,经典强度理论;第6章运动学,内容为质点、刚体和连续体运动的描写;第7章动力学,内容为运动微分方程,动力学基本定理,刚体的定点转动与平面运动;第8章流体力学基础,内容为流体静力学,流场的概念,连续方程,动量方程和伯努利方程。

《工程力学》可作为高等院校少学时工程力学课程教材,也可作为基础力学教师进修的参考书。

第1-7章需要40-44学时,第8章需要6-10学时。

用星号(+)标明的章节和用斜体字排印的内容对最少学时可不讲授。

《工程力学》获得教育部重点科技项目(编号02058)资助。

<<工程力学>>

作者简介

陈景秋，1944年生于贵阳市。

重庆大学工程力学研究所所长、教授、博士生导师。

1968年毕业于北京大学数学力学系数学专业，1981年获重庆大学机械工程系硕士学位，1987年获德国亚琛大学（RWTH Aachen）数学—自然科学系博士学位。

兼任教育部科技委数理学部委员和教育部高等学校力学教学指导委员会委员、中国力学学会常务理事、重庆市力学学会理事长。

历任重庆大学讲师、副教授、教授、校长助理、副校长。

曾受聘德国sFB401和sFB1580研究计划客座教授和日本东北大学材料研究所（IMR）客座教授。

发表专著3部、论文50多篇，主持完成十多项国家、省、部级科研项目。

张培源，1941年生，重庆市人。

重庆大学工程力学系教授。

1964年毕业于西安交通大学数理力学系本科应用力学专业，1981年毕业于上海交通大学研究生固体力学专业，获工学硕士。

一直从事力学基础课、固体力学和连续介质力学的教学和研究。

曾任重庆大学工程力学系主任，国家教委、教育部力学专业教学指导委员会第三届委员。

<<工程力学>>

书籍目录

本书常用符号第1章 引言 § 1.1 工程力学课程的内容和研究方法简介 § 1.2 工程力学研究对象的主要模型 § 1.3 关于数学记号的说明第2章 力系的简化和平衡 § 2.1 力的基本概念2.1.1 力的概念2.1.2 力的单位和分类 § 2.2 力系的主矢2.2.1 力的直角坐标分量2.2.2 力系的主矢 § 2.3 力系的主矩2.3.1 力矩2.3.2 力系的主矩2.3.3 力偶和力偶矩2.3.4 力的平移 § 2.4 力系向一点的简化 § 2.5 等效力系和平衡力系2.5.1 等效力系-2.5.2 平衡力系和平衡方程 § 2.6 受力分析、约束模型和受力图2.6.1 受力分析2.6.2 约束模型2.6.3 受力图2.6.4 静定问题和静不定问题 § 2.7 平行力系和重心2.7.1 平行力系2.7.2 重心习题第3章 静力分析 § 3.1 杆的外力与内力3.1.1 杆的几何要素与载荷3.1.2 杆件的内力3.1.3 受拉压直杆的轴力3.1.4 轴的扭矩3.1.5 梁的弯矩和剪力 § 3.2 平面弯曲梁的内力图3.2.1 梁的平面变形和支承模型3.2.2 弯矩图和剪力图3.2.3 梁元素的平衡3.2.4 弯矩图和剪力图的间断条件 § 3.3 静定平面桁架的内力3.3.1 桁架3.3.2 节点法 § 3.4 索的内力3.4.1 索及其简化模型3.4.2 悬链线3.4.3 索上悬挂重物习题第4章 弹性静力学 § 4.1 引论4.1.1 固体力学与连续介质4.1.2 几点基本的假设4.1.3 几何元素的描写 § 4.2 应力张量4.2.1 应力矢量与应力原理4.2.2 应力张量4.2.3 斜截面上应力矢量4.2.4 坐标系变换4.2.5 主应力4.2.6 典型的应力张量 § 4.3 应变张量与位移4.3.1 位移与应变4.3.2 应变张量4.3.3 主应变4.3.4 典型的应变张量 § 4.4 材料的力学行为和拉伸试验4.4.1 材料的力学行为和拉伸试验4.4.2 拉伸图描写的材料特征 § 4.5 线弹性本构方程4.5.1 线弹性本构方程4.5.2 胡克 (Hooke) 介质的本构方程 § 4.6 直杆拉压的应力和变形4.6.1 平截面假设与变形和应力的分布4.6.2 位移表示平衡方程4.6.3 热应力 § 4.7 圆轴扭转的应力和变形4.7.1 变形模式与应力分布4.7.2 扭率与扭矩的关系4.7.3 扭转角的控制方程 § 4.8 直梁弯曲的应力和变形4.8.1 变形和应力4.8.2 轴力和弯矩的等效本构方程4.8.3 应力分布4.8.4 切力和切应力 § 4.9 挠曲线的微分方程4.9.1 挠曲线的微分方程4.9.2 常用静定梁的挠曲线参数 § 4.10 简单静不定问题习题第5章 强度失效与强度准则 § 5.1 强度失效和强度评价 § 5.2 许用载荷法、许用应力法及强度条件5.2.1 许用载荷法5.2.2 许用应力法 § 5.3 强度理论5.3.1 最大正应力理论 (第一强度理论) 5.3.2 最大正应变理论 (第二强度理论) 5.3.3 最大切应力理论 (第三强度理论) 5.3.4 应变能密度理论 (第四强度理论) 5.3.5 剪切强度 § 5.4 组合变形杆的强度条件5.4.1 主应力和应力主方向5.4.2 圆截面杆拉压、弯曲与扭转组合变形的强度条件 § 5.5 刚度条件5.5.1 梁的刚度条件5.5.2 折杆的强度和刚度评价习题第6章 运动学 § 6.1 质点的运动描写6.1.1 质点的坐标与运动描写6.1.2 运动的约束6.1.3 速度6.1.4 加速度 § 6.2 质点系和连续体的运动描写6.2.1 质点系和连续体的运动描写6.2.2 物质坐标和连续体的运动描写6.2.3 刚体的运动描写的物质坐标方法 § 6.3 刚体的定点转动6.3.1 速度和角速度6.3.2 加速度分布和角加速度6.3.3 定轴转动6.3.4 Euler角 § 6.4 刚体的一般运动和平面运动6.4.1 平动6.4.2 刚体的一般运动6.4.3 刚体的平面运动6.4.4 速度瞬心习题第7章 动力学 § 7.1 牛顿运动定律和质点运动的微分方程7.1.1 牛顿运动定律和惯性坐标系7.1.2 质点运动的微分方程7.1.3 达朗贝尔原理7.1.4 动力学问题的提法 § 7.2 动力学定理7.2.1 动量定理7.2.2 动量矩定理7.2.3 动能定理 § 7.3 质点系和刚体的动量与动量矩定理7.3.1 质点系的动量定理7.3.2 质心运动定理7.3.3 质点系的动量矩定理 § 7.4 刚体的平面运动7.4.1 平面运动刚体的动量和动量矩7.4.2 转动惯量与惯性积 § 7.5 刚体平面运动的微分方程7.5.1 刚体的定轴转动7.5.2 刚体平面运动的一般情况习题第8章 流体力学基础习题附录矩阵和矢量参考文献部分习题参考解答名词索引作者简介

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>