

《建筑力学》

图书基本信息

书名：《建筑力学》

13位ISBN编号：9787802272019

10位ISBN编号：7802272017

出版时间：2007-8

出版社：中国建材工业出版社

作者：杜贵成

页数：360

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu000.com

《建筑力学》

前言

建筑力学是工程管理、城市规划、交通工程、建筑学等非结构专业的重要技术基础课，近年来，随着教育的不断深入，课程内容、体系、学时等各种因素都在不断变化。根据教学的需要，本书旨在体现力学理论与建筑结构设计的特点，从力学理论的系统性与连贯性出发，一改以往建筑力学只把理论力学、材料力学、结构力学按土木工程专业学习力学的惯例简单组合在一起的编写习惯，结合建筑结构设计的特点由浅入深地介绍力学原理在建筑结构设计中的应用，同时也考虑到学员在学习建筑力学时保持力学思想应用于建筑结构设计中的连贯性与递进性，从而达到学员系统理解与掌握建筑力学的基本原理的目的，为后续课程的学习打下良好的力学基础。本书编写的具体特点如下：

一、本书编写从知识体系上分为四个部分 第一部分：力学的基本概念与基本原理的介绍 第二部分：建筑结构的基本知识介绍 第三部分：利用力学原理解决静定的建筑结构设计问题 第四部分：利用力学原理解决比较复杂的建筑结构设计问题 二、本书编写从结构体系上分为两大主线 第一部分：刚体的受力特征与分析 第二部分：变形体的受力特征与分析 本书具体编写是按静力学的基本知识、建筑结构基本知识、平面体系的几何组成分析、静定结构内力计算、静定结构的影响线及其应用、弹性变形体的基本知识、结构构件的强度与刚度问题、静定结构位移计算、压杆稳定问题和超静定结构问题的顺序，把理论力学、材料力学和结构力学三大力学知识有机贯通，汇成一体，另成建筑力学新体系。因此，本教材具有既考虑建筑设计思路，又兼顾静定结构与超静定结构计算的特点。 本书可作为大专院校工程管理、城市规划、交通工程、建筑学等非结构专业学习建筑力学的教材，也可供高职高专院校与成人高校师生及有关工程技术人员参考。 感谢上官子昌副院长和李守巨教授在本书编写过程中给予的大力支持。 由于本人水平有限，书中有不足、错漏之处，恳请读者批评指正。

《建筑力学》

内容概要

《建筑力学》在编写时试图按静力学的基本知识、建筑结构基本知识、平面体系的几何组成分析、静定结构内力计算、静定结构的影响线及其应用、弹性变形体的基本知识、结构构件的强度与刚度问题、静定结构位移计算、压杆稳定问题和超静定结构问题的顺序，把理论力学、材料力学和结构力学三大力学知识有机贯通，汇成一体，构成建筑力学新体系。因此，本教材具有既考虑建筑设计思路，又兼顾静定结构与超静定结构计算的特点。《建筑力学》可作为大专院校工程管理、城市规划、交通工程、建筑学等非结构专业学习建筑力学的教材，也可供高职高专院校与成人高校师生及有关工程技术人员参考。

书籍目录

第一章 静力学基本知识第一节 静力学的基本概念一、刚体的概念二、力的概念三、力矩与力偶的概念四、平面力系五、合力与平衡状态第二节 静力学公理与定理一、静力学公理二、合力矩定理三、平面力偶等效定理四、力的平移定理第三节 力的合成与分解一、几何法二、解析法第四节 平面力系的合成一、平面汇交力系的合成二、平面力偶系的合成三、平面平行力系的合成四、平面任意力系的合成第五节 平面力系的平衡一、平面任意力系的平衡二、平面汇交力系的平衡三、平面平行力系的平衡四、平面力偶系的平衡第六节 空间力系一、力的分解与合成二、力矩与力偶矩矢三、空间力系的平衡思考题习题第二章 建筑结构的的基本知识第一节 建筑与结构一、建筑的三要素与三重性二、建筑与结构的协调三、建筑力学的研究对象和任务第二节 结构上的作用一、直接作用二、间接作用三、作用的方式四、作用的性质五、作用的取值第三节 约束及约束反力一、活动铰支座——滚轴支座二、固定铰支座三、固定支座四、定向支座第四节 结构计算简图一、杆件及杆与杆之间的连接构造的简化二、支座的简化三、荷载的简化第五节 建筑结构的分类一、梁二、刚架三、拱四、桁架五、组合结构思考题习题第三章 平面体系的几何组成分析第一节 概述第二节 平面体系自由度的计算一、自由度二、约束三、平面体系的计算自由度数第三节 结构几何组成规则一、一点与一刚片连接规则二、两刚片连接规则三、三刚片规则四、瞬变体系第四节 结构几何组成分析示例第五节 静定结构与超静定结构思考题习题第四章 静定结构内力计算第一节 概述第二节 静定结构的受力分析一、静定结构的支座反力计算二、结构构件的内力及其求法三、内力图四、荷载与内力之间的关系五、静定结构的内力计算第三节 静定梁的内力计算一、单跨梁的内力计算二、多跨静定梁的内力计算三、梁的合理设计第四节 静定平面刚架的内力计算一、概述二、刚架的特点和分类三、静定平面刚架的内力计算第五节 平面桁架的内力计算一、概述二、静定桁架的内力计算三、几种主要梁式桁架受力性能的比较第六节 三铰拱的内力计算一、拱式结构的特征二、三铰拱的内力计算三、合理拱轴的概念四、三铰拱的性能第七节 静定平面组合结构的内力计算第八节 静定结构的基本特性思考题习题第五章 静定结构的影响线及其应用第一节 影响线的概念第二节 静力法作影响线一、静力法绘制影响线的基本步骤二、静力法绘制简支梁的影响线三、静力法绘制伸臂梁的影响线四、静力法绘制在间接荷载作用下简支梁的影响线五、静力法绘制桁架的影响线六、静力法绘制三铰拱的影响线第三节 机动法作影响线一、机动法绘制影响线的基本步骤二、机动法作影响线的具体做法第四节 影响线的应用一、利用影响线求结构的反力与内力二、利用影响线判定最不利荷载位置三、简支梁的内力包络图和绝对最大弯矩思考题习题第六章 弹性变形体的基本知识第一节 弹性变形体的概念及基本假设一、弹性变形体的概念二、弹性变形体的基本假设第二节 杆件变形的形式一、轴向拉伸或轴向压缩二、剪切三、扭转四、弯曲第三节 正应力与剪应力的概念第四节 正应变与剪应变的概念第五节 胡克定律与泊松比一、胡克定律二、泊松比三、广义胡克定律第六节 材料拉伸与压缩时的力学性质一、材料拉伸试验二、材料压缩试验第七节 失效、许用应力一、失效二、许用应力第八节 二向应力状态下的强度条件——强度理论第七章 结构构件的强度与刚度问题第八章 静定结构位移计算第九章 压杆稳定问题第十章 超静定结构计算附录 平面图形的几何性质附录 参考文献

第六章 弹性变形体的基本知识 第一节 弹性变形体的概念及基本假设 一、弹性变形体的概念 工程中的构件均由固体材料（比如钢、混凝土）制成。这些固体材料在外力作用下会发生变形，称为变形固体。如果变形在外力卸去后消失，则称这种变形为弹性变形；不能消失的变形称为塑性变形。弹性变形和塑性变形是变形固体的两大宏观属性。在材料力学中，通常把构件简化为发生弹性变形的变形固体，即弹性变形体。 构件所用材料虽然在物理性质方面是多种多样的，但是它们的共同特点是在外力作用下均会发生变形。为了解决构件的强度、刚度、稳定性问题，需要研究构件在外力作用下的内效应——内力、应力、应变等。应力与应变与构件材料的变形有关。因此，在研究构件的强度、刚度、稳定性问题时，不能再将物体看作刚体，而应将组成构件的固体材料看作弹性变形体。 二、弹性变形体的基本假设 材料力学是以变形固体的宏观力学性质为基础，并不涉及其微观结构，所以，在进行理论分析时，为了使问题得到简化，可以取弹性变形体作为材料力学中研究对象的理想化模型，但必须作出以下三个基本假设。 （一）连续性假设 认为组成固体的物质是连续、毫无空隙地充满了固体的体积。根据这个假设，物体内的一些物理量才能用连续的函数表示其变化规律，对这些量就可以进行坐标增量为无限小的极限分析，从而有利于建立相应的数学模型。实际上，可变形固体内部存在着气孔、杂质等缺陷，但其与构件尺寸相比极其微小，可忽略不计，我们的假设就是可以成立的。 （二）均匀性假设 认为物体内部各部分的材料性质都是完全相同的。根据这个假设，从构件内部任何部位切取的微小单元体都与构件具有相同的性质。因此，从任意一点处取出的体积单元，其力学性能都能代表整个物体的力学性能。这样，在研究构件时，可取构件内任意的微小部分作为研究对象。 （三）各向同性假设 认为在固体的任意一点的各个方向都具有相同的材料性质。即物体的力学性能不随方向的改变而改变。对于各向同性的材料（如钢材、铸铁、玻璃、混凝土等），从不同方向作理论分析时，都得到相同的结论。但有些材料（木材、复合材料等）沿不同的方向表现的力学性能是不同的，称为各向异性材料。我们着重研究各向同性的材料。

《建筑力学》

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：www.tushu000.com