

<<工程力学>>

图书基本信息

书名：<<工程力学>>

13位ISBN编号：9787807343325

10位ISBN编号：780734332X

出版时间：2009-2

出版时间：黄河水利出版社

作者：胡少伟 编

页数：320

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

《工程力学》是土建类建筑学、城市规划、交通工程、水利等专业的重要技术基础课程。近年来，随着教育的不断深入，工程力学的课程内容、体系、学时等各种因素也在变化中，编者根据教学的实际需要编写了本教材。

本教材从力学知识的统一性和连贯性出发，淡化了理论力学、材料力学和结构力学三者之间的明显分界，重在杆件和结构的力学计算与分析，目的是使学生掌握结构分析的基本概念和方法，为后续课程打下良好的力学基础。

另外，在内容上做了适当的删减，突出重点，便于学生对基本内容的掌握。

本教材适用于90~120学时的工程力学课程，亦可作为土建类其他专业中少学时工程力学参考书，还可供从事土建、水利、机械与工程力学等专业的工程技术人员参考。

全书共十一章：第一章绪论；第二章静力学基础；第三章平面力系；第四章空间力系；第五章平面体系的几何组成分析；第六章静定结构的内力计算；第七章杆件的应力与强度计算；第八章静定结构的位移计算和刚度计算；第九章超静定结构的内力计算；第十章影响线；第十一章压杆稳定；附录A平面图形的几何性质；附录B型钢规格表。

参加本书编写工作的有：南京水利科学研究所的胡少伟（第一章，第三章，第四章，第十章，第十一章）；河南濮阳职业技术学院的黄慧和周建华（第五章和第六章），曾桂香和肖新华（第二章，第七章，附录A），韩卫卫和姚笛（第八章和附录B），丁晓玲和何玉红（第九章）。

全书由胡少伟教授担任主编，由丁晓玲和曾桂香担任副主编并最后统稿。

由于编者水平有限，加之编写时间仓促，书中的缺点和错误在所难免，敬请广大读者批评指正。

编者 2008年10月

<<工程力学>>

内容概要

《工程力学》是依照水利工程、水利水电工程、工业与民用建筑、道路桥涵等水利、土木建筑类专业教学计划和有关课程教学基本要求编写的。

本教材包括绪论、静力学基础、平面力系、空间力系、平面体系的几何组成分析、静定结构的内力计算、杆件的应力与强度计算、静定结构的位移计算和刚度条件、超静定结构的内力计算、影响线、压杆稳定、截面的几何性质等内容，每章都配有该章教学要求、一定数量的思考题和习题，以助于学生学习掌握有关知识。

本教材可用于高职高专和职大的水利及土建类专业工程力学课程教学，亦可作为水利水电工程等建筑工程技术人员的参考用书。

书籍目录

前言第一章 绪论第一节 工程力学的任务第二节 变形固体的基本假设第三节 杆件变形的基本形式第二章 静力学基础第一节 概述第二节 静力学公理第三节 约束与约束反力第四节 结构计算简图及其分类第五节 受力图本章小结思考题习题第三章 平面力系第一节 平面汇交力系第二节 力矩与力偶第三节 平面一般力系第四节 平面平行力系的平衡第五节 物体系统的平衡本章小结思考题习题第四章 空间力系第一节 力在平面上的投影与力对轴之矩和力对点之矩第二节 空间力系的平衡方程本章小结习题第五章 平面体系的几何组成分析第一节 平面体系几何组成分析的有关概念第二节 无多余约束几何不变体系的组成规则第三节 几何组成分析示例第四节 静定结构与超静定结构本章小结思考题习题第六章 静定结构的内力计算第一节 内力与截面法第二节 轴向拉压杆第三节 扭转第四节 平面弯曲梁第五节 平面刚架第六节 平面桁架第七节 三铰拱第八节 平面组合结构第九节 静定结构内力计算小结本章小结思考题习题第七章 杆件的应力与强度计算第一节 应力的概念第二节 材料在拉伸与压缩时的力学性质第三节 轴向拉压杆的应力与强度计算第四节 连接件的强度计算第五节 平面弯曲梁的正应力与强度计算第六节 梁的切应力及其强度条件第七节 梁的主应力及其强度计算第八节 组合变形结构的强度计算第九节 圆轴扭转时的应力和强度条件本章小结思考题习题第八章 静定结构的位移计算和刚度计算第一节 概述第二节 轴向拉压杆的变形第三节 荷载作用下静定结构的位移计算第四节 图乘法第五节 平面弯曲梁的变形和刚度计算本章小结思考题习题第九章 超静定结构的内力计算第一节 概述第二节 力法第三节 超静定结构的位移计算与最后内力图的校核第四节 等截面单跨超静定梁的杆端内力第五节 位移法第六节 力矩分配法第七节 超静定结构的特性本章小结思考题习题第十章 影响线第一节 影响线的概念第二节 静力法作静定梁的影响线第三节 影响线的应用第四节 简支梁的内力包络图和绝对最大弯矩本章小结思考题习题第十一章 压杆稳定第一节 压杆稳定的概念第二节 细长压杆的临界力和临界应力第三节 压杆稳定计算本章小结思考题习题附录A 平面图形的几何性质A-1 截面的形心位置和静矩A-2 惯性矩附录B 型钢规格表参考文献

章节摘录

第一章 绪论 第二节 变形固体的基本假设 自然界中的物体不仅受多种外部因素的影响，而且其本身性质也是多种多样的。

在工程力学的研究中，不可能将各种因素同时加以考虑。这就需要忽略若干次要性质，集中讨论其主要性质，即将复杂的真实物体抽象简化为只具有主要性质的理想物体，然后再对其进行研究。

一、刚体与变形固体 在静力平衡问题的研究中，将被研究物体视为刚体。实际上，自然界中并不存在绝对的刚体——永不变形的固体。一般的固体刚体，例如房屋的各个部分或机器的各个零部件，受力后都将发生变形，但这种变形通常都非常小。

因此，在进行力的外效应（力作用使物体的机械运动状态发生改变）计算时，都不考虑它们受力后所发生的微小变形，而把它们看做是不变形的刚体。

力使受力物体发生变形，称为力的内效应或变形效应。

在考虑力对物体的内效应时，必须考虑物体几何形状与尺寸的变化，即将物体视为变形固体。

本教材静力学部分所讨论物体均视为刚体，其余各章均为变形固体。

二、完全弹性体与小变形 变形固体在外力作用下产生的变形，就其变形性质可以分为两种：弹性变形和塑性变形。

弹性变形是指变形体上外力去掉后可以消失的变形。

塑性变形是指外力去掉后残留的变形，又称为残余变形。

去掉外力后能完全恢复原状的物体，称为完全弹性体。

虽然自然界并不存在完全弹性体，但常用的一些工程材料，如金属、木材等，当外力不超过某一限度时，很接近于完全弹性体，这时可以将其看做完全弹性体。

本教材中所讨论的问题，除特别指明外，均将所研究的物体视为完全弹性体。

工程中大多数的构件，在荷载作用下产生的变形与构件本身尺寸相比很小，称为“小变形”。

本教材中所研究的变形均属小变形的范围。

因此，在研究构件的平衡问题时，可以用构件变形前的原始尺寸进行计算；在进行变形计算时，也可以略去变形的高次项。

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>