

<<工程力学.第1分册>>

图书基本信息

书名：<<工程力学.第1分册>>

13位ISBN编号：9787040125238

10位ISBN编号：7040125234

出版时间：2003-7

出版时间：高等教育出版社

作者：沈养中 编

页数：231

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>

## 前言

本书是在第一版的基础上,依据教育部制定的高职高专力学课程教学基本要求进行修订的。

本次修订继续保持第一版教材的特色,进一步精选传统内容,突出工程应用,更加注意内容的深入浅出、通俗易懂。

修订工作主要有以下几个方面: 1.对原书第一分册的少量内容和第二分册的大部分内容进行了改写,使之更便于教与学。

2.为便于学生自学,在每章前增加了内容提要。

为加强基本内容的训练,每章后增加了思考题,并对部分习题进行了调整。

3.考虑到稳定性计算在杆件计算中的重要地位,将原书第一分册的第11章分为两章:本书第一分册的第10章“压杆稳定”和第12章“动载荷与交变应力”。

4.为让学生了解结构计算的现代方法,本书第二分册仍保留“矩阵位移法”一章,但进行了改写,使之更易于理解;并用C语言重新编制了连续梁计算源程序。

5.考虑到动力分析的工程应用日趋重要,在本书第二分册的第6章“结构计算的其他问题”中增加了“结构动办分析简介”一节。

6.按有关标准、规范的要求,统一了全书的符号、名词和术语。

参加本次修订工作的有:沈养中(第一分册第1至9章、第11章、第二分册第1至3章)、石静(第二分册第4、6章)、李桐栋(第一分册第10、12章、第二分册第5章):全书由沈养中统稿。

本书第一分册承李永年、第二分册承薛光瑾审阅,他们对书稿提出了许多宝贵意见,对此,编者表示衷心的感谢。

在本书的修订过程中,许多同行提出了很好的意见和建议,在此一并表示感谢。

鉴于编者水平有限,书中难免会有不妥之处,敬请同行和广大读者批评指正。

## <<工程力学.第1分册>>

### 内容概要

《工程力学（第1分册）》是在第一版的基础上依据教育部制订的高职高专力学课程教学基本要求修订而成的。

《工程力学（第1分册）》在编写、修订时精选传统内容，力求讲清概念和公式，理论推导从简或略去，重视宏观分析，注重工程应用。《工程力学（第1分册）》采用模块式和贯通式相结合的方式编写。

全书分为两分册。

本册为第一分册，内容涵盖了原有理论力学和材料力学两门课程的主要内容，包括绪论、刚体静力分析基础、平面力系、空间力系与重心、弹性变形体静力分析基础、杆件的内力分析、杆件的应力与强度计算、复杂应力状态下杆件的强度计算、杆件的变形与刚度计算、压杆稳定、运动力学基础、动载荷与交变应力。

第二分册含有结构力学课程的主要内容，包括绪论、平面杆件体系的几何组成分析、静定结构计算、超静定结构计算、矩阵位移法、结构计算的其他问题。

每章后有思考题和习题，并附习题答案。

《工程力学（第1分册）》可作为高等职业学校、高等专科学校、成人高校及本科院校举办的二级职业技术学院、继续教育学院和民办高校的近机、近土各类专业工程力学课程的教材，也可作为有关工程技术人员的参考用书。

## 书籍目录

第1章 绪论1.1 工程力学的研究对象与基本任务1.2 工程力学中的力学模型与研究方法思考题第2章 刚体静力分析基础2.1 力与力偶2.2 约束与约束力2.3 受力分析与受力图思考题习题第3章 平面力系3.1 平面力系向一点的简化3.2 平衡方程及其应用3.3 考虑摩擦时的平衡问题思考题习题第4章 空间力系与重心4.1 空间力系的平衡4.2 重心和形心思考题习题第5章 弹性变形体静力分析基础5.1 变形固体的基本假设5.2 内力与应力5.3 变形与应变5.4 杆件变形的形式思考题习题第6章 杆件的内力分析6.1 杆件拉(压)时的内力分析6.2 杆件扭转时的内力分析6.3 杆件弯曲时的内力分析思考题习题第7章 杆件的应力与强度计算7.1 材料拉(压)时的力学性能7.2 杆件拉(压)时的应力与强度计算7.3 杆件弯曲时的应力与强度计算7.4 杆件在拉(压)与弯曲组合变形时的应力与强度计算7.5 圆轴扭转时的应力与强度计算7.6 连接件的实用计算思考题习题第8章 复杂应力状态下杆件的强度计算8.1 应力状态的概念8.2 二向应力状态分析8.3 强度理论简介8.4 杆件在弯曲与扭转组合变形时的应力与强度计算思考题习题第9章 杆件的变形与刚度计算9.1 杆件拉(压)时的变形9.2 圆轴扭转时的变形与刚度计算9.3 杆件弯曲时的变形与刚度计算思考题习题第10章 压杆稳定10.1 压杆稳定的概念10.2 压杆的临界力与临界应力10.3 压杆的稳定计算思考题习题第11章 运动力学基础11.1 点和刚体的运动11.2 刚体定轴转动微分方程11.3 动能定理11.4 动静法思考题习题第12章 动载荷与交变应力12.1 构件作匀加速直线运动和匀速转动时的应力与强度计算12.2 构件的疲劳极限与疲劳强度思考题习题附录一 型钢规格表附录二 习题答案主要参考书目

## 章节摘录

工程力学的研究对象往往比较复杂,在对其进行力学分析时,首先必须根据研究问题的性质,抓住其主要特征,忽略一些次要因素,对其进行合理的简化,科学地抽象出力学模型。

物体在受力后都要发生变形,但在大多数工程问题中这种变形是极其微小的。当分析物体的平衡和运动规律时,这种微小变形的影响很小,可略去不计,而认为物体不发生变形。这种在受力时保持形状、大小不变的力学模型称为刚体。

由若干个刚体组成的系统称为刚体系。

此外在分析物体的运动规律时,如果物体的形状和尺寸对运动的影响很小,则可把物体抽象为质点。

质点是指具有质量而形状、大小可忽略不计的力学模型。

由有限个或无限个质点组成的系统,称为质点系。

质点系具有确定的质量,在空间占有确定的位置,但各质点之间的相互位置可以是固定不变的,也可以是变化的。

前者称为不变质点系,例如刚体;后者称为可变质点系,例如,机器就是由许多零部件按一定方式连接起来的可变质点系。

一个物体究竟应该看作质点还是刚体,完全取决于所研究问题的性质,而不决定于物体本身的形状和尺寸。

例如,一辆汽车行驶时,虽然它的尺寸不小,而且各部分的运动情况也各不相同,但若只研究汽车整体的速度、加速度等运动规律,就可把它抽象为一个质点。

又如,仪表的指针虽然尺寸不大,但在研究它的转动时,就必须将它看作刚体。

即使是同一个物体,在不同的问题中,随问题性质的不同,有时要看作质点,有时要看作刚体。

例如沿轨道滚动的火车车轮,在分析轮心运动的速度、加速度时,可以把它看作一个质点,而在分析轮子绕轴转动和轮子上各点的运动时,就必须把它看作一个刚体。

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>