

<<工程力学>>

图书基本信息

书名：<<工程力学>>

13位ISBN编号：9787562444190

10位ISBN编号：7562444196

出版时间：2008-6

出版时间：重庆大学出版社

作者：陈天富，冯贤桂 编著

页数：321

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>>

### 内容概要

本书是根据教育部高等学校工科力学课程教学基本要求编写的。

全书分为两篇，第1篇是静力学，第2篇是材料力学。

全书共15章，静力学部分的内容包括：绪论、静力学基本概念与基本原理、力系的简化与合成、力系的平衡；材料力学部分的内容包括：材料力学的一般概念、轴向拉伸和压缩、剪切、平面图形的几何性质、扭转、弯曲内力、弯曲应力、弯曲变形、应力状态分析和强度理论、组合变形、压杆的稳定性、交变应力和冲击应力。

各章都附有习题，书末附有部分习题答案。

本书还附有可以直接用于课堂教学的多媒体光盘。

光盘覆盖了本书的全部内容，图文并茂，生动形象，有利于读者学习、掌握工程力学的基本内容。

本书主要适用于高等工科院校机械制造、机械生产自动化、采矿、材料加工、冶金机械、电机、动力工程等专业的力学课程，还能作为高职、高专各专业的工程力学多学时和中学时课程教材，同时可供有关工程技术人员参考使用。

## &lt;&lt;工程力学&gt;&gt;

## 书籍目录

绪论 0.1 工程力学的研究任务及内容 0.2 工程力学的研究方法 0.3 工程力学在机电类专业中的地位和作用

第1篇 静力学 第1章 静力学基本概念与基本原理 1.1 力与力系的概念 1.2 静力学基本公理 1.3 力的分解与投影 1.4 力矩与力偶 1.5 约束与约束力 1.6 受力分析与受力图 习题 第2章 力系的简化与合成 2.1 力的平移定理 2.2 力系的简化 2.3 物体的重心 习题 第3章 力系的平衡 3.1 汇交力系的平衡方程 3.2 力偶系的平衡方程 3.3 任意力系的平衡方程 3.4 平衡方程的应用 3.5 平面静定桁架 3.6 考虑摩擦时的平衡问题 习题

第2篇 材料力学 第4章 材料力学的一般概念 4.1 材料力学的任务 4.2 可变形固体及其基本假设 4.3 杆件变形的的基本形式 第5章 轴向拉伸和压缩 5.1 轴向拉伸和压缩的概念 5.2 内力和截面法轴力和轴力图 5.3 拉压杆应力 5.4 轴向拉伸或压缩时的变形 5.5 材料在拉伸和压缩时的力学性能 5.6 轴向拉伸和压缩时的强度计算 5.7 拉伸和压缩静不定问题 习题 第6章 剪切 6.1 概述 6.2 剪切强度计算 6.3 挤压强度计算 6.4 计算实例 习题 第7章 平面图形的几何性质 7.1 概述 7.2 静矩和形心 7.3 惯性矩和惯性积 7.4 平行移轴公式 习题 第8章 扭转 8.1 扭转的概念和实例 8.2 外力偶矩的计算 扭矩和扭矩图 8.3 纯剪切 8.4 圆轴扭转时的应力和变形 8.5 圆轴扭转时的强度和刚度计算 8.6 扭转静不定问题 8.7 非圆截面杆扭转简介 习题 第9章 弯曲内力 9.1 平面弯曲的概念 9.2 梁的计算简图 9.3 剪力和弯矩 9.4 剪力图和弯矩图 9.5 用叠加法作弯矩图 ..... 第10章 弯曲应力 第11章 弯曲变形 第12章 应力状态分析和强度理论 第13章 组合变形 第14章 压杆的稳定性 第15章 交变应力和冲击应力附录型钢表习题答案参考文献

## 章节摘录

第3章 力系的平衡 3.5 平面静定桁架 在工程实际中,有很多结构是由许多杆件在其端点处相互连接起来,而成为一几何形状不变的结构,这种结构称为桁架。

房屋建筑、起重机、电视塔、油田井架和桥梁常采用桁架结构。

桁架中杆件与杆件相连接的铰链,称为节点。

根据杆件材料的不同,常见的节点构造有榫接、焊接或整铸等。

用这些方法连接起来的杆件,其端部实际上是固定端,但是由于桁架的杆件都比较细长,端部对整个杆件转动的限制作用较小,因此,把节点抽象简化为光滑铰链不会引起太大的误差。

所有杆件的轴线都在同一平面内的桁架,称为平面桁架;杆件轴线不在同一平面内的桁架,则称为空间桁架。

桁架各杆件所受的力,称为桁架杆件的内力。

设计桁架时,必须首先根据作用于桁架的荷载,确定桁架杆件内力。

在计算这些力时,通常做如下假设: 1) 各直杆两端均以光滑铰链连接; 2) 所有荷载在桁架平面内,作用于节点上; 3) 杆的自重不计,如果杆自重需考虑时,也将其等效加于两端节点上; 4) 桁架中所有杆件都是直杆。

满足以上假设条件的桁架称为理想桁架。

理想桁架中的各杆件都是二力杆,仅在其两端铰链处受力,因此桁架各杆内力都是轴向力,为拉力或压力。

由于材料抗拉、压的性能往往比弯曲、扭的性能强得多,故桁架结构中各杆件的受力状态最合理,能承受较大的外荷载,充分发挥材料的效能;且桁架结构轻,能大量节省材料,这些都是桁架结构的突出优点。

在大跨度的结构中,它的优越性更明显。

所以,桁架在工程建设中有着广泛的应用。

在桁架设计中,主要需求出桁架在承受外荷载时各杆件的内力,以便作为确定杆件断面尺寸和选用材料的参考。

对于计算平面桁架各杆件的内力,则是建立在平面力系平衡的基础上的。

为了使桁架在荷载作用下几何形状维持不变,杆件应按一定方式连接起来。

一般地说,为保证几何形状不变,桁架是由三根杆与三个节点组成一个基本三角形,然后用两根不平行的杆件连接出一个新的节点,以此类推组装而构成,这种桁架称为简单桁架,如图3.15(a)所示。

## <<工程力学>>

### 编辑推荐

《工程力学》主要适用于高等工科院校机械制造、机械生产自动化、采矿、材料加工、冶金机械、电机、动力工程等专业的力学课程，还能作为高职、高专各专业的工程力学多学时和中学时课程教材，同时可供有关工程技术人员参考使用。

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>