

<<工程力学>>

图书基本信息

书名：<<工程力学>>

13位ISBN编号：9787807348542

10位ISBN编号：7807348542

出版时间：2010-9

出版时间：黄河水利出版社

作者：张美元 编

页数：348

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>

## &lt;&lt;工程力学&gt;&gt;

## 前言

本书是根据高职高专水利水电工程和工业与民用建筑工程等专业的专业教学计划及工程力学教学大纲的基本要求, 结合我国高职教育特点和对高等职业技术人才的培养目标要求而编写的。

本书第1版采取淡化理论的系统性, 强调专业技术基础知识的实用性, 将过去共几十章的工程力学教材内容, 经精减、淡化、综合归类后, 缩编成10章。

第1版在多个院校近十个专业中经过连续三届学生的力学课程教学实践, 收到良好的教学效果, 得到使用者的高度评价。

为体现高等职业技术教育的新特点, 按照培养符合我国国情的高等级实用型工程技术人才的基本要求, 本书在第1版的基础上, 根据不同专业培养要求和学习知识的渐进性以及不同专业对力学知识应用需求的特殊性, 对第1版中的内容配置做了必要的修改和补充。

对于理论知识, 着重强调其结论和应用。

一般公式不推导, 注重从实用出发, 培养学生分析和解决实际问题的能力。

本书内容简练, 叙述通俗, 例题典型且更加贴近工程实际, 利于教师教学和学生自学。

另外, 为方便读者, 已将本书的电子教案、授课计划和教学大纲、教学课件等教学资料, 全部在网上公开发布。

## <<工程力学>>

### 内容概要

《工程力学(土建类)(第2版)》共分为力学基础(第1、2、3章)、杆件承载能力计算(第4、5、6、7章)、杆件结构受力分析(第8、9、10章)三部分。

每章由学习内容、学习要求及学习重点提示、知识讲授、学习指导、复习思考题、习题等组成。

《工程力学(土建类)(第2版)》适用于高职院校的水利水电、工业与民用建筑、给排水、市政工程、道路桥涵等土建类专业和近土建类专业的工程力学课程的教学,也可作为各土建类工程技术人员的参考用书。

工程力学是土木建筑类各专业的一门十分重要的技术基础课程,主要阐述该课程的重要基础理论知识和对受力物体及结构进行受力与变形分析的基础方法。

## 书籍目录

再版前言 前言 主要符号表 第1章 绪论 1.1 工程力学的研究对象和主要任务 1.2 变形固体的基本假设 1.3 杆件变形的基本形式 学习指导 复习思考题 第2章 工程力学基本知识 2.1 杆件和杆件结构的计算简图 2.2 力的相关概念 2.3 静力学公理 2.4 力在坐标轴上的投影 2.5 力对点之矩 2.6 力偶 2.7 受力图 学习指导 习题 复习思考题 第3章 力系的合成与平衡 3.1 概述 3.2 平面汇交力系的合成与平衡 3.3 平面力偶系的合成与平衡 3.4 平面一般力系的合成与平衡 3.5 考虑滑动摩擦时物体的平衡问题 3.6 空间力系简介 3.7 物体重心与截面的几何性质 学习指导 习题 复习思考题 第4章 等截面直杆的内力分析 4.1 概述 4.2 轴向拉压杆的内力与内力图 4.3 圆轴扭转时的内力与内力图 4.4 平面弯曲梁的内力与内力图 4.5 移动荷载作用下简支梁的弯矩包络图 学习指导 习题 复习思考题 第5章 杆件的应力分析与强度计算 5.1 概述 5.2 轴向拉伸和压缩时材料的力学性能 5.3 轴向拉压杆的应力与强度计算 5.4 连接件的实用计算 5.5 圆轴扭转时的应力与强度计算 5.6 平面弯曲梁的应力与强度计算 5.7 偏心压杆的应力分析 5.8 应力状态与强度理论简介 学习指导 习题 复习思考题 第6章 杆件的变形计算与刚度校核 6.1 概述 6.2 轴向拉压杆的变形计算 6.3 梁的变形计算和刚度校核 6.4 杆件变形的测量 6.5 弹性结构的互等定理 学习指导 习题 复习思考题 第7章 压杆稳定 7.1 概述 7.2 压杆的临界力和临界应力 7.3 压杆的稳定计算 学习指导 习题 复习思考题 第8章 平面体系的几何组成分析 8.1 几何组成分析中的几个重要概念 8.2 几何不变体系的组成规则 8.3 结构的几何特性 学习指导 习题 复习思考题 第9章 静定平面结构的内力和位移计算 9.1 静定平面结构的特征及基本类型 9.2 静定多跨梁的内力计算 9.3 静定平面刚架的内力计算 9.4 静定平面桁架的内力计算 9.5 三铰拱的内力计算 9.6 静定结构的位移计算 学习指导 习题 复习思考题 第10章 静不定结构计算方法 10.1 概述 10.2 力法 10.3 位移法 10.4 力矩分配法 10.5 结构计算机软件的应用 学习指导 习题 复习思考题 附录 型钢规格表 参考文献

## &lt;&lt;工程力学&gt;&gt;

## 章节摘录

当施加于结构上的荷载不发生剧烈变化时。  
则该荷载称为静力荷载。

其中,大小、方向和作用位置均不发生变化的荷载称为静力恒载;大小和方向不变,作用位置会发生改变的荷载称为静力移动荷载。

例如结构的自重属于恒载,而在路面上行驶的车辆的轮对路面的压力属于静力移动荷载。

动力荷载则是指突然施加于结构上,会使结构产生振动或发生较大惯性力的荷载。

例如动力机械的振动、爆炸的冲击、地震等荷载都是动力荷载。

工程力学中主要研究静力荷载对结构的作用。

(3)按荷载的作用范围,可分为集中荷载和分布荷载。

集中荷载是指其分布面积(或相互接触物体的接触面)远小于物体表面的荷载。

集中荷载通常用大写英文字母 $F$ 、 $W$ 等表示,其单位为牛( $N$ )或千牛( $kN$ )。

在计算简图上将集中荷载的微小作用面视为一个点。

分布荷载是指连续不断地作用于结构或结构上某一区域的荷载。

分布荷载通常用小写英文字母 $q$ 表示。

在结构的计算简图上,通常将分布荷载简化为沿杆件长度分布的线分布荷载(将面荷载作用宽度取为 $1m$ ),且当此分布荷载的大小沿分布长度不变时,称为均匀分布荷载,否则称为非均匀分布荷载。

分布荷载的单位为牛/米( $N/m$ )或千牛/米( $kN/m$ )。

如图2.1所示结构,渡槽自重、槽内水压力、槽外风压力等均简化为分布荷载,槽身对排架的压力简化为集中荷载。

此外,温度改变、结构的支座移动、构造误差等因素,也可能使结构产生内力和变形。

因此,对某些结构而言,这些因素也相当于作用于结构上的特殊荷载。

【例2.1】为图2-12(a)所示装配式单层简易厂房的某平面单元选取计算简图。

解:装配式单层厂房是由若干个横向平面单元用多种纵向构件联结起来的空间结构。

由于其各个横向平面单元的几何特征、受力特征均相同,且作用于结构上的荷载通常是沿纵向均匀分布,故沿纵向作用于结构上的荷载可通过纵向联结构件分配或传递到每个平面结构上。

若不考虑该空间结构的整体作用效果,我们可以将此空间结构简化为若干个独立的平面结构来分析和计算。

(1)杆件的简化。

结构中的立柱(包括牛腿)上、下段截面不同,用粗细不同的两段直线表示;屋架的平面刚度较大,可简化为一抗拉刚度为无穷大的直杆表示。

(2)约束的简化。

屋架与柱顶之间通常用螺栓联结或焊接,可简化为铰结点。

立柱下端与杯形基础之间的联结按刚性联结考虑,简化为固定端约束。

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>