

<<工程力学>>

图书基本信息

书名：<<工程力学>>

13位ISBN编号：9787807347491

10位ISBN编号：780734749X

出版时间：2010-1

出版时间：黄河水利出版社

作者：杨恩福，张生瑞 主编

页数：376

字数：560000

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

本书是根据《教育部、财政部关于实施国家示范性高等职业院校建设计划、加快高等职业教育改革与发展的意见》（教高[2006]14号）、《教育部关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见》（教高[2006]16号）等文件精神，由全国水利水电高职教研会拟定的教材编写规划，在中国水利教育协会指导下，由全国水利水电高职教研会组织编写的第二轮水利水电类专业规划教材。

第二轮教材以学生能力培养为主线，具有鲜明的时代特点，体现出实用性、实践性、创新性的教材特色，是一套理论联系实际、教学面向生产的高职高专教育精品规划教材。

本书针对高等职业技术教育的特点，适应教学改革的要求，对工程力学课程的内容按其系统性进行了调整。

在编写过程中，注重基本概念、基本理论，但不过分强调理论及公式推导，而更注重结合工程实例，应用其基本计算方法解决工程实际中的计算问题，以加强学生工程意识的培训。

本书编写力求做到内容紧凑、叙述简明、由浅入深、计算方法演示简捷，示例精典，以便于读者理解和接受。

全书各章开篇指明学习目标，章后附有内容小结及一定数量的思考题和习题，有助于读者掌握有关力学知识。

本书编写人员及编写分工如下：福建水利电力职业技术学院张生瑞（第一章、第六章），华北水利水电学院水利职业学院杨雅新（第二章），长江工程职业技术学院杨恩福（第三章、第十一章）、杨艳（第四章），内蒙古机电职业技术学院于海云（第五章和第十二章），浙江水利水电专科学校陈冬云（第七章、第十章），浙江同济科技职业学院杨玉泉（第八章），沈阳农业大学高等职业技术学院杨晓阳（第九章、附录）。

本书由杨恩福和张生瑞担任主编，并由杨恩福负责全书统稿；由杨雅新、杨晓阳、杨玉泉担任副主编；由黑龙江农垦农业职业技术学院张永伟担任主审。

由于编写时间仓促，书中难免存在缺点和疏漏，恳请广大师生及读者批评指正。

## &lt;&lt;工程力学&gt;&gt;

## 内容概要

本书是全同高职高专水利水电类专业规划教材，是根据全国水利水电高职教研会制定的工程力学课程教学大纲编写完成的。

全书共分十二章，主要介绍：工程力学的基础知识，包括力的基本知识和物体的受力分析、力系的合成与平衡；杆件的承载能力计算，包括杆件的内力分析、平面图形的几何性质、杆件的强度和刚度计算、压杆稳定；结构的内力计算，包括结构的几何组成分析、静定结构的内力分析、静定结构的位移计算、超静定结构的内力计算、影响线等内容。

本书适用于高职高专水利水电类专业以及工业与民用建筑、道桥等土建类专业工程力学课程教学，亦可作为建筑工程技术人员的参考书。

## 书籍目录

前言第一章 绪论 第一节 工程力学的研究对象 第二节 工程力学的任务和内容 第三节 刚体、变形固体及其基本假设第二章 力的基本知识和物体的受力分析 第一节 力的基本概念 第二节 荷载的分类 第三节 静力学公理 第四节 力的投影 第五节 力矩 第六节 力偶 第七节 约束与约束反力 第八节 物体的受力分析·受力图 第九节 结构计算简图 本章内容小结 思考题 习题第三章 力系的合成与平衡 第一节 平面汇交力系的合成与平衡 第二节 平面力偶系的合成与平衡 第三节 平面一般力系的合成与平衡 第四节 物体系统的平衡 第五节 考虑摩擦时物体的平衡问题 第六节 空间力系的合成与平衡简介 本章内容小结 思考题 习题第四章 杆件的内力分析 第一节 杆件受力与变形特点 第二节 内力的概念和计算方法 第三节 轴向拉(压)杆的内力分析·轴力图 第四节 扭转杆的内力分析·扭矩图 第五节 梁弯曲时的内力分析·内力图 本章内容小结 思考题 习题第五章 平面图形的几何性质 第一节 物体的重心与形心的坐标公式 第二节 面积矩 第三节 极惯性矩、惯性矩、惯性积 本章内容小结 思考题 习题第六章 杆件的强度和刚度计算 第一节 应力的概念 第二节 轴向拉(压)杆的强度计算 第三节 轴向拉(压)杆的变形·虎克定律 第四节 材料在拉伸和压缩时的力学性能 第五节 连接件的强度计算 第六节 圆轴扭转时的强度和刚度计算 第七节 梁弯曲时的强度计算 第八节 梁弯曲时的变形和刚度计算 第九节 组合变形杆件的强度计算 本章内容小结 思考题 习题第七章 压杆稳定 第一节 压杆稳定的概念 第二节 压杆的临界力 第三节 压杆的临界应力 第四节 压杆的稳定计算 本章内容小结 思考题 习题第八章 结构的几何组成分析 第一节 概述 第二节 几何不变体系的简单组成规则 第三节 结构的几何组成分析示例 第四节 结构的几何特征 本章内容小结 思考题 习题第九章 静定结构的内力分析 第一节 多跨静定梁的内力分析·内力图 第二节 静定平面刚架的内力分析·内力图 第三节 静定拱的内力分析 第四节 静定平面桁架的内力分析 第五节 静定组合结构的内力计算 本章内容小结 思考题 习题第十章 静定结构的位移计算 第一节 概述 第二节 变形体的虚功原理 第三节 结构位移计算的一般公式 第四节 结构在荷载作用下的位移计算公式 第五节 用图乘法计算结构位移 第六节 线性变形体系的几个互等定理 第七节 静定结构因支座移动时的位移计算 本章内容小结 思考题 习题第十一章 超静定结构的内力分析 第一节 超静定结构概述 第二节 用力法计算超静定结构 第三节 用位移法计算超静定结构 第四节 用力矩分配法计算超静定梁和无侧移刚架 本章内容小结 思考题 习题第十二章 影响线 第一节 影响线的概念 第二节 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 第五节 连续梁的内力包络图简介 本章内容小结 思考题 习题附录 型钢规格表参考文献

## 章节摘录

二、根据荷载分布情况分类 (一) 分布荷载 分布荷载是作用于整个物体或其某部分上的荷载, 作用范围不能忽略。

其又可分为体荷载、面荷载、线荷载等。

体荷载是分布在物体的体积内的荷载, 如重力等。

面荷载是分布在物体的表面上的荷载, 如楼板上的荷载、水坝上的水压力等。

线荷载是分布在一个狭长的体积内或狭长的面积上, 而且相互平行的荷载, 可以将其简化为沿狭长方向的中心线分布的荷载, 如分布在梁上的荷载。

分布荷载的大小用集度表示, 荷载集度只是表示荷载分布的密集程度。

物体上每单位体积、单位面积和单位长度上所承受的荷载, 分别称为体荷载集度、面荷载集度和线荷载集度, 分别用 $\gamma$ 、 $p$ 、 $q$ 表示, 它们的单位分别为 $N/m^3$ 、 $N/m^2$ 、 $N/m$ 或 $kN/m^3$ 、 $kN/m^2$ 、 $kN/m$ 。

分布荷载按其分布是否均匀, 又可分为均布荷载和非均布荷载。

均布荷载是荷载连续作用在结构上, 而且大小处处相等。

例如, 板、梁的自重, 渡槽的水平底面所受的水压力。

非均布荷载是荷载连续作用在结构上, 但大小各处都不相等。

例如, 渡槽的侧壁所受到的水压力, 因压强与水深成正比而为按三角形分布的非均布荷载。

必须强调指出: 荷载集度只表示分布荷载的密集程度, 并不表示一点受多大的荷载。

例如, 渡槽侧壁某点的荷载集度 $q=5.2kN/m$ , 这并不是说该点就承受着 $5.2kN$ 的力(荷载), 而是指将该点的荷载集度按其大小不变扩展到 $1m$ 长度时, 总共才有 $5.2kN$ 。

荷载集度要乘以相应分布的体积或面积或长度后, 才是力(荷载), 又称为分布荷载的合力(集中荷载)。

(二) 集中荷载 集中荷载是指荷载作用的范围很小, 可以近似地看成作用在一点上的荷载。

例如, 梁端对墙或柱的压力, 管道对支架的压力等。

三、根据荷载作用性质分类 (1) 静力荷载是缓慢地加在结构上的荷载。

其特点是由零逐渐增加到最后确定值, 然后它的大小、位置和方向不再随时间而变化。

例如, 构件自重及一般的活荷载都是静力荷载。

(2) 动力荷载是急剧地施加在结构上的荷载。

其大小、位置和方向(或其中一项)随着时间而变化, 使结构受到冲击或振动, 产生不可忽视的加速度。

例如, 地震荷载就是动力荷载。

第三节静力学公理 静力学公理是人们在长期的生产和生活实践中, 经过反复观察和试验总结出来的普遍规律。

它阐述了力的一些基本性质, 是静力学理论的基础。

## <<工程力学>>

### 编辑推荐

本教材以学生能力培养为主线，具有鲜明的时代特点，体现出实用性、实践性、创新性的教材特色，是一套理论联系实际、教学面向生产的高职高专教育精品规划教材。

全书共分十二章，主要介绍了：工程力学的基础知识，杆件的承载能力计算，结构的内力计算等内容。

《全国高职高专水利水电类专业规划教材：工程力学》注重基本概念和基本理论，更注重结合工程实例，内容紧凑、叙述简明、由浅入深、计算方法演示简捷，示例精典，以便于读者理解和接受。全书各章开篇指明学习目标，章后附有内容小结及一定数量的思考题和习题，有助于读者掌握有关力学知识。

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>