

《工程力学》

图书基本信息

书名：《工程力学》

13位ISBN编号：9787560921549

10位ISBN编号：756092154X

出版时间：2004-7

出版社：华中科技大学出版社

作者：全沅生 编

页数：170

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu111.com

在千年钟声敲响、人类跨入新世纪之际，我们欣喜地看到，高等教育的模式正在从单一化向多样化、柔性化、社会化和现代化方向发展；正是这一发展，使得高等教育展现出蓬勃的生命力。真可谓“忽如一夜春风来，千树万树梨花开”。以信息科技为重要标志的高新科技革命的飞速发展，正在改变着世界的面貌和人类的生活方式，推动着知识经济的到来。这就给高等教育改革的探索和研究提出了更高的要求。世界经济发展中最激烈的竞争，将不仅表现在经济和生产领域，而且更表现在培养人才的教育领域，特别是高等教育领域。因为在当今，经济的竞争，科技的竞争，一切的竞争，归根结底是教育的竞争，是人才的竞争，所以，江泽民同志指出：高等教育是教育的龙头。随着高新科技与机械行业的结合，现代机电产品不再是单纯的机械构件，而是由机械、电子、计算机等有机集成的所谓“机电信息一体化”产品。因此，现代机械制造越来越多地体现着知识经济的特征，“以人为本”的新观念正在取代“以技术为本”、“以先进设备为本”的传统观念。在这种情况下，社会对机械类高素质人才的需求也随之变化，人才的创新能力、实践能力需要大力加强，知识结构需要向通用、广泛、适应性强的方向转化。现代机电工程就是机械工程技术与信息科技等现代科技的紧密结合，然而，既是机电专业而不是别的专业，自己专业的基础、自己专业的实践是丝毫不能忽视的。“九层之台，起于垒土”，“千里之行，始于足下”，离开了基础，离开了实践，一切将会成为空洞，机电专业就更是如此。为顺应高等教育改革的潮流，华中科技大学出版社继推出“21世纪高等学校机械设计制造及其自动化专业系列教材”等之后，这次又推出了这套“高职高专机电类系列教材”。不同的教材有不同的侧重点，不同的学校可以根据自己的特点和教学要求去选择。这套系列教材的特色在于：体现了人才培养的层次性、知识结构的交融性和教学内容的实践性。它降低了专业重心，拓宽了学科基础，对传统的课程内容进行了整合，加强各方面知识的融会贯通。特别值得一提的是，它强调实践能力的培养和基本技能的训练，以培养复合型、实用型人才为主要目标。

《工程力学》

内容概要

本书根据近几年高等职业院校机械类及近机类专业工程力学教学改革实际而编写。本书内容包括静力学基础、平面力系（含摩擦）、空间力系、拉伸与压缩、剪切与挤压、扭转、弯曲、组合变形的强度计算等。每章后附有丰富的习题，便于教师教学及学生自学。

本书适合作为机械类与近机类高等职业院校、高等专科学校（包括成人高校、重点中等专科学校）工程力学课程的教学用书，也可供初、中级工程技术人员学习参考之用。

《工程力学》

书籍目录

绪论第1篇 构件的受力分析及静力平衡计算 第1章 静力学基本概念与受力图 1.1 静力学基本概念 1.2 力的基本性质 1.3 约束与约束反作用力 1.4 物体的受力分析及受力图 习题 第2章 平面力系的平衡 2.1 平面汇交力系的合成与平衡 2.2 力矩及平面力偶系的平衡 2.3 平面任意力系的平衡 2.4 物体系统的平衡 2.5 考虑摩擦时的平衡问题 习题 第3章 空间力系的平衡 3.1 力在空间直角坐标轴上的投影 3.2 力对轴的矩 3.3 空间力系的平衡条件及平衡计算 3.4 空间力系问题的平面解法 3.5 物体重心和平面图形形心 习题第2篇 杆件的基本变形及承载能力计算 第4章 拉伸与压缩 4.1 拉伸与压缩概念 4.2 拉(压)杆的内力与截面法 4.3 拉(压)杆的应力 4.4 拉(压)杆的强度计算 4.5 拉(压)杆的变形计算 4.6 材料在拉伸或压缩时的力学性能 4.7 许用应力与安全系数 4.8 压杆稳定 习题 第5章 剪切和挤压 5.1 剪切的实例和概念 5.2 剪切和挤压的实用计算 5.3 计算实例 习题 第6章 圆轴的扭转 6.1 扭转的概念 6.2 扭矩和扭矩图 6.3 扭转时的应力与强度计算 6.4 扭转变形 习题 第7章 弯曲 7.1 弯曲的概念 7.2 梁的内力及内力图 7.3 剪力、弯矩与分布载荷集度之间的微分关系 7.4 用叠加法作梁的剪力图和弯矩图 7.5 弯曲正应力 7.6 弯曲正应力强度条件及应用 7.7 弯曲切应力 7.8 提高梁的弯曲强度的主要措施 7.9 梁的变形与刚度条件 习题 第8章 组合变形 8.1 组合变形的概念 8.2 弯曲与拉伸(压缩)组合变形的强度计算 8.3 圆轴弯曲与扭转组合变形的强度计算 习题附录习题答案 参考书目

章节摘录

绪论 1.工程力学的任务和内容 在工农业生产、国防装备及航空航天等国民经济的各个领域，广泛地使用着各种机器、机械与工程结构，如发动机、机床、交通工具、建筑机械、港口机械以及厂房、桥梁、火箭发射塔等。组成这些机器、机械和工程结构的基本单元称为构件，如轴、杆、绳等。在实际工作中，构件都会受到力的作用。工程力学就是以构件为研究对象，运用力学的一般规律分析和求解构件的受力情况及平衡问题，建立构件安全工作的力学条件的一门学科。如起重机起吊重物时钢绳要承受多大的力，需要什么材料，采用多大的直径等，都是工程力学要解决的问题。因此，本课程的任务是为工程中简单构件的设计计算提供力学的基本理论及计算方法。本教材的主要内容包括构件（物体）平衡时的受力分析，未知力的求解以及构件安全可靠性的计算等。

2.工程力学的学习方法 工程力学的理论性和应用性都很强，许多基本概念、基本原理都是在对工程实际进行抽象、再加上数学演绎的基础上而建立的。学习工程力学，一方面，必须学会从形象思维到抽象思维的转变，并在这一过程中注意抓住问题的本质，即抓住对客观事物起决定作用的因素而撇开偶然或次要的因素。例如，忽略物体的形状及大小，建立“点”或“质点”的模型；忽略物体受力时的变形，建立“刚体”的模型；忽略物体表面的粗糙不平，建立无摩擦作用的光滑面的模型；等等。这样既能使所研究的问题大大简化，又能反映事物的本质，并达到足够的计算精度，满足工程实际的需要。另一方面，由于工程力学的基本概念、基本原理对实践有指导作用，能解决工程实际问题，因此，在学习工程力学中还要特别注意联系实际，善于观察、思考各种力学现象，并认真对待工程计算问题，在解题中学会分析、判断、综合以及数据处理等，提高分析与解决实际问题的能力。

本课程各部分内容之间有紧密的内在联系，在学习过程中要注意问题的提出、这些问题与已学过的知识的关系、解决这些问题的方法以及得出的结论及其适用情况等，尤其要学习基本的分析方法，掌握力学的基本理论和规律，以培养自己工程力学方面的素养，适应未来工作的需要。

3.学习工程力学的目的 工程力学在工科类各专业的学习中起着重要作用。学习本课程的目的是：把工程力学的理论、规律及计算方法直接用于工程实际，解决工程中的力学问题，为社会、生产服务。

为有关的后继课程和工程实践打下必要的基础。培养学生的观察力、想象力及辩证思维能力，这对于提高学生分析和解决问题的能力以及培养学生的创新能力具有重要作用。

《工程力学》

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:www.tushu111.com