

<<工程力学>>

图书基本信息

书名：<<工程力学>>

13位ISBN编号：9787118063950

10位ISBN编号：7118063959

出版时间：2010-1

出版时间：国防工业

作者：宋本超//卞西文

页数：274

字数：406000

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

本书是以教育部《关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见》为指导，以“必需、够用”为原则进行编写。

本书在传统工程力学课程的基础上，对原有的经典内容进行了精选和重组，从工作实际出发，紧贴事物的内在联系，由浅入深地阐明基本概念、基本原理和基本方法，并配有典型例题，让学生通过思考、分析而获得多种能力。

本书在文字表述上既注意各部分内容的层次分明，又注重各部分内容的融会贯通，以便各院校依据不同专业和不同学时因材施教。

<<工程力学>>

内容概要

本书以教育部《关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见》为指导，以“必需、够用”为原则进行编写。

本书共20章，由静力学、材料力学以及运动学与动力学三部分组成。

静力学部分包括静力学基本概念、简单力系、平面任意力系、空间力系等内容，主要研究受力分析和刚体的平衡问题，是材料力学的基础。

材料力学部分包括轴向拉伸或压缩、扭转、剪切与挤压、弯曲变形、强度理论、组合变形和压杆稳定等内容。

运动学与动力学部分包括点的运动、刚体的基本运动、点的运动合成、刚体的平面运动、质点和刚体的动力学基础、动能定理以及动静法等内容。

为了便于学习，每章后面均附有思考题和习题，并在附录中给出了答案。

本教材可作为高等职业院校机械类、机电类专业的教材。

各院校也可以根据学时的安排和专业需要选讲部分内容。

<<工程力学>>

书籍目录

第一篇 静力学	引言	第1章 静力学基本概念和物体受力分析	1.1 静力学的基本概念	1.1.1 刚体的概念	1.1.2 力的概念	1.1.3 集中力与均布载荷	1.1.4 力系	1.1.5 平衡	1.2 静力学公理	1.2.1 力的平行四边形法则(公理一)	1.2.2 二力平衡公理(公理二)	1.2.3 加减平衡力系公理(公理三)	1.2.4 作用和反作用定律(公理四)	1.3 约束和约束反力	1.3.1 约束相关概念	1.3.2 常见的约束类型	1.4 物体的受力和受力图	思考题														
	习题	第2章 简单力系	2.1 汇交力系合成与平衡的几何法	2.1.1 汇交力系合成的几何法	2.1.2 平面汇交力系平衡的几何条件	2.2 平面汇交力系合成与平衡的解析法	2.2.1 力在坐标轴上的投影	2.2.2 合力投影定理	2.2.3 平面汇交力系合成的解析法	2.2.4 平面汇交力系平衡的解析条件	2.3 力对点之矩与合力矩定理	2.3.1 力对点之矩的概念	2.3.2 合力矩定理	2.4 平面力偶理论	2.4.1 力偶的概念	2.4.2 力偶的性质	2.4.3 平面力偶系的合成	2.4.4 平面力偶系的平衡条件	思考题													
	习题	第3章 平面任意力系	3.1 力的平移定理	3.2 平面任意力系向一点简化	3.2.1 平面任意力系向一点简化	3.2.2 平面一般力系简化结果	3.3 平面任意力系的平衡条件	3.3.1 平面一般力系的平衡条件和平衡方程	3.3.2 平面平行力系的平衡方程	3.4 静定与超静定问题的概念及物体系统的平衡	3.4.1 静定与超静定问题	3.4.2 物体系统的平衡	3.5 考虑摩擦时的平衡问题	思考题	习题	第4章 空间力系	4.1 力在空间直角坐标轴上的投影	4.1.1 力在空间直角坐标轴上的投影	4.1.2 合力投影定理	4.2 力对轴的矩	4.2.1 力对轴之矩	4.2.2 合力矩定理	4.3 空间力系的平衡及其应用	4.3.1 空间力系的简化	4.3.2 空间力系的平衡方程	4.3.3 空间任意力系的平衡问题转化为平面问题的解法	4.4 重心与形心	4.4.1 物体的重心	4.4.2 平面图形的形心	4.4.3 用组合法确定平面组合图形的形心	思考题	习题
	习题	第二篇 材料力学	引言	第5章 轴向拉伸和压缩	第6章 剪切与挤压	第7章 圆轴扭转	第8章 弯曲内力	第9章 弯曲应力	第10章 弯曲变形	第11章 应力状态分析和强度理论	第12章 组合变形	第13章 压杆稳定	第三篇 运动学与动力学	引言	第14章 点的运动	第15章 刚体的基本运动	第16章 点的合成运动	第17章 刚体的平面运动	第18章 质点和刚体动力学基础	第19章 动能定理	第20章 动静法	附录 常用图形的几何性质	附录 型钢表	附录 习题答案参考文献								

章节摘录

1.4 物体的受力分析和受力图 受力分析是指分析所研究物体的受力情况。

由前面的学习可知，工程实际中的构件或零件上都会有力的作用，这些力一般可以分为两类：一是主动力，二是约束力。

我们要进行研究，首先就要搞清楚这些力。

一是要知道有哪些力，以及这些力作用的位置和方向；二是要知道哪些力是已知的，哪些力是未知的，并能确定未知力的数值。

受力分析要解决的正是这两个问题中的第一个问题。

受力分析时所研究的物体称为研究对象。

为了正确进行受力分析，必须将研究对象的约束全部解除，并将其从周围物体中分离出来。

这种解除了约束并被分离出来的研究对象，称为分离体。

将分离体所受的主动力和约束力都用力矢量标在分离体相应的位置上，就得到了分离体的受力图，简称受力图。

受力图就是受力分析结果的最终体现。

上述过程也就是进行受力分析的关键步骤。

画受力图的一般步骤如下：（1）确定研究的对象，画出分离体；（2）在分离体上画出全部主动力；

（3）在分离体上画出全部的约束反力。

最后要提醒读者注意的是，在画受力图时，有时可以根据二力平衡条件和三力平衡条件，确定某些约束力的作用位置和方向。

还有，所取的分离体是由几个物体组成的物体系统时，通常将系统内物体之间的相互作用力称为内力，而系统外物体对系统内每个物体作用的力称为外力。

在画物体系统受力图时，则约定只画外力不画内力。

但是在画物体系统内每个物体的受力图时，要注意两个物体之间的相互作用力是反向的，并使这两个力的符号彼此协调一致。

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>