

<<工程力学简明教程>>

图书基本信息

书名：<<工程力学简明教程>>

13位ISBN编号：9787111288930

10位ISBN编号：7111288939

出版时间：2010-2

出版时间：机械工业出版社

作者：韩向东 编

页数：167

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>

## <<工程力学简明教程>>

### 前言

为了适应职业教育改革和发展的需要,根据职业院校机电类专业的要求、后继课程的需要及毕业生对工程力学课程的反馈意见,我们组织编写了本书。

本书突出了工程性。

实例、例题、习题均从工程实际出发,以解决工程实际问题为目标。

本书遵循应用性原则,注重实用性。

内容选择上削枝强干,静力分析及构件的承载能力分析为必讲内容,运动及动力分析为选讲内容且只讲刚体绕定轴转动部分。

在必讲部分中,删去了剪力图和应力状态分析问题,压杆稳定和疲劳破坏只作简单介绍。

本书还删去了公式的繁琐推导,只给出结论并注重该公式的应用条件及运用。

本书从学生可接受性出发,删繁就简。

如平衡问题的计算中,侧重学生对单个刚体的计算,物体系统问题也不超过两个研究对象;在弯曲变形中,梁上只同时作用一种或两种载荷,而不出现三种载荷同时作用在梁上的情况。

本书打破了工程力学的传统框架,对内容进行了重新编排。

例如,在第一部分物体的静力分析中,平衡力系的内容不按力系的类别分章,而是按照静力分析基础知识和应用分章。

本书可作为职业院校机电类专业50~60学时的工程力学课程教材。

本书配有电子课件,可供教师授课或学生自学时使用。

本书由北京电子科技职业学院韩向东主编,参加编写的还有北京电子科技职业学院凌红(副主编),北京市水利水电学校张军娜(副主编),北京中外建工程设计与顾问有限公司刘玮,北京铁路电气化学校杨东。

电子课件由张军娜制作。

## <<工程力学简明教程>>

### 内容概要

本书是为适应职业院校基础课课时普遍减少的教学需要编写的，适用学时为50~60学时。

本书在内容上以够用为度，通俗易懂；概念侧重理解，公式强化应用。

本书采用了大量工程实例引入概念、知识点增强了直观性。

为便于教学，本书配备了电子教案和习题答案。

全书共十一章，第一部分静力分析，包括静力分析基础、平面力系的简化、平面力系的平衡条件及应用、空间力系和重心；第二部分构件的承载能力分析，包括轴向拉伸与压缩、剪切、圆轴扭转、平面弯曲、组合变形的强度计算、压杆稳定以及构件疲劳破坏简介；专题，刚体绕定轴转动分析。

本书可作为职业院校相关专业的教材或培训用书，也可作为技术人员的参考读物。

## &lt;&lt;工程力学简明教程&gt;&gt;

## 书籍目录

前言	绪论	第一部分 物体的静力分析	第一章 静力分析基础	第一节 力	第二节 约束与约束力	第三节 受力分析与受力图	思考题	习题	第二章 平面力系的简化	第一节 平面汇交力系的合成	第二节 力对点之矩	第三节 力偶与平面力偶系的合成	第四节 平面任意力系的简化方法	思考题	习题	第三章 平面力系的平衡条件及应用	第一节 平面力系的平衡条件	第二节 单个物体的平衡问题	第三节 物体系统的平衡问题	第四节 考虑摩擦的平衡问题	思考题	习题	第四章 空间力系和重心	第一节 力沿空间直角坐标轴的分解	第二节 轮轴类零件平衡问题的平面解法	第三节 重心和形心	思考题	习题	第二部分 构件的承载能力分析	第五章 轴向拉伸与压缩	第一节 轴向拉伸与压缩的概念	第二节 拉(压)杆的轴力和轴力图	第三节 拉(压)杆横截面的应力和变形计算	第四节 材料拉伸和压缩时的力学性能	第五节 拉(压)杆的强度计算	思考题	习题	第六章 剪切	第一节 剪切和挤压的概念	第二节 剪切和挤压的实用计算	思考题	习题	第七章 圆轴扭转	第一节 圆轴扭转的概念	第二节 扭矩扭矩图	第三节 圆轴扭转时横截面上的应力和强度计算	第四节 圆轴扭转时的变形和刚度计算	思考题	习题	第八章 平面弯曲	第一节 平面弯曲的概念	第二节 梁的计算简图	第三节 梁横截面上的内力——剪力和弯矩	第四节 弯矩图	第五节 纯弯曲时梁横截面上的应力	第六节 梁的正应力强度计算	第七节 梁的变形和刚度计算	第八节 提高梁弯曲强度和刚度的措施	思考题	习题	第九章 组合变形的强度计算	第一节 组合变形的概念	第二节 弯曲与拉伸(压缩)组合变形的强度计算	第三节 圆轴弯曲与扭转组合变形的强度计算	思考题	习题	第十章 压杆稳定构件疲劳破坏简介	第一节 压杆稳定的概念临界力	第二节 压杆的临界应力	第三节 压杆稳定性计算简介	第四节 交变应力及其循环特征	第五节 疲劳破坏简介	思考题	习题	专题	第十一章 刚体绕定轴转动分析	第一节 刚体绕定轴转动	第二节 定轴转动刚体上各点的速度和加速度	思考题	习题	附录A 型钢表	附录B 习题答案	参考文献
----	----	--------------	------------	-------	------------	--------------	-----	----	-------------	---------------	-----------	-----------------	-----------------	-----	----	------------------	---------------	---------------	---------------	---------------	-----	----	-------------	------------------	--------------------	-----------	-----	----	----------------	-------------	----------------	------------------	----------------------	-------------------	----------------	-----	----	--------	--------------	----------------	-----	----	----------	-------------	-----------	-----------------------	-------------------	-----	----	----------	-------------	------------	---------------------	---------	------------------	---------------	---------------	-------------------	-----	----	---------------	-------------	------------------------	----------------------	-----	----	------------------	----------------	-------------	---------------	----------------	------------	-----	----	----	----------------	-------------	----------------------	-----	----	---------	----------	------

## 章节摘录

静力分析主要研究物体在力系作用下的平衡规律。

所谓力系，是指作用于物体上的一群力。

若两个力系对物体的作用效果相同，这两个力系称为等效力系。

有时，为了求解问题的需要，而把一个复杂的力系用一个简单的等效力系来代替，这一过程称为力系的简化。

若一个力与一个力系等效，这个力称为该力系的合力，力系中的每个力称为合力的分力。

通过力系的简化，可以知道力系对物体作用的总效应，为进一步得出平衡条件和研究动力学问题奠定了基础。

静力分析中的平衡，是指物体相对于地面保持静止或匀速直线运动的状态。

如机床的床身、作匀速直线运动的列车等，都处于平衡。

平衡是物体机械运动（物体在空间的位置随时间的变化）的一种特殊状态。

若某力系使物体处于平衡状态，这个力系称为平衡力系。

平衡力系所满足的条件称为平衡条件。

在静力分析中，着重研究以下两个基本问题： 1) 物体的受力分析，即确定物体受了哪些力的作用，以及每个力的作用位置和方向。

2) 应用平衡条件求出未知量的大小。

其中将涉及两个基本的计算量，一是力的投影，二是力对点之矩。

静力分析在工程实际中有着十分重要的意义，如设计建筑物的构件和作匀速直线运动的机械零件等，都需要先对物体进行受力分析，再应用平衡条件计算未知力，最后研究构件的承载能力。

对处于非平衡状态的机械零件，在加速度较小时，也可以应用平衡条件进行近似计算；在加速度较大时，需要在受力分析的基础上，进行动力计算。

因此，受力分析是解决力学问题的基础，平衡计算的结果将为构件承载能力的计算提供重要的依据。

.....

<<工程力学简明教程>>

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>