

<<机械设计基础>>

图书基本信息

书名：<<机械设计基础>>

13位ISBN编号：9787122041920

10位ISBN编号：7122041921

出版时间：2009-8

出版时间：化学工业出版社

作者：刘利国，陈安军 主编

页数：288

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;机械设计基础&gt;&gt;

## 前言

为了适应我国现代化建设高速发展的需要,我国教育事业正在经历着一次深刻而广泛的改革。为了提高学生的综合素质,扩展知识领域,各个高校普遍调整了原有各门课程的学时。本书是在作者多年从事“机械设计基础”这门课程的教学实践基础上编写的。教学内容主要根据教育部关于“机械设计基础课程教学基本要求”等有关文件而确定。在借鉴了其他相关教材的基础上,考虑到不同专业和学时的要求,编写时力求既保证机械设计基础的基本教学内容,又满足目前高等教育改革,使之适用于60~90学时的非机类和近机类专业本科教学。本书除作为高等学校的教材外,也可以作为相关专业科技人员的参考书。

本书的内容和特色如下。

1.本书内容包括刚体静力学基本概念与受力分析、力系的简化、工程构件的静力学平衡问题、变形体静力学基础、基本变形分析、平面弯曲变形分析、应力状态和强度条件、简单组合变形分析、平面机构的运动简图及自由度、连杆机构、凸轮机构、轮系、机械的平衡与调速、间歇运动机构、齿轮传动、带传动和链传动、螺纹与键联结、滚动轴承、滑动轴承、轴等共计22章。

2.本书在借鉴相关教材的基础上,对一些教学内容进行了改革。

作为高等院校非机械类专业学生学习机械设计基础课程的教材,考虑到非机械类专业学生在大学学习阶段和毕业后在工作岗位上可能会遇到各种机械设计的实际问题,为了使对于机械设计有所了解,本书的内容包括了进行机械设计所必需的有关工程力学、金属工艺学、机械原理及机械零件等方面的一些基础知识。

在编写中,本着深入浅出、通俗易懂的原则,着重对有关机械设计的基本概念、基本理论和基本方法的介绍。

强调整体概念,简化设计计算,适当扩大知识面,为了帮助学生了解课程的主要内容,安排练习题和一定数量的参考答案,以帮助学生理解课程内容的理解和掌握。

3.刚体静力学的主线为静力平衡问题的求解,变形体静力学的主线为变形分析;以解决工程问题为出发点,不追求理论的完整性,而在于实用性。

4.本书将齿轮机构和齿轮传动纳入一章;皮带传动和链传动纳入一章;联轴器和离合器与弹簧纳入其他常用零件一章;这样既可帮助学生将相互联系的内容统一起来学习;也精简了教学内容。这样既能保证知识的系统性,又能灵活地掌握这些机构组合使用的技巧和设计方法。

## <<机械设计基础>>

### 内容概要

本书根据教育部有关机械设计基础课程的教学基本要求以及新颁布的有关国家标准进行编写的普通高等学校非机械专业的少学时的教材。

全书共分4篇，22章。

第1篇刚体静力学，介绍了刚体静力学基本概念与受力分析，力系的简化，工程构件的静力学平衡问题；第2篇变形体静力学，介绍了变形体静力学基础，基本变形分析。

平面弯曲变形分析，应力状态和强度理论，简单组合变形分析；第3篇平面运动机构，介绍了平面机构的运动简图及自由度，连杆机构，凸轮机构，轮系机构，机械的平衡与调速，间歇运动机构；第4篇机械零件设计，介绍了机械零件设计和计算概念，齿轮机构及其强度计算，连接，带传动和链传动，滚动轴承，滑动轴承，轴及其他常用零部件。

本书可作为高等工科院校的机械设计基础课程的教材，也可供有关工程技术人员的参考。

<<机械设计基础>>

书籍目录

第1篇 刚体静力学 第1章 刚体静力学基本概念与受力分析 第2章 力系的简化 第3章 工程构件的静力学平衡问题第2篇 变形体静力学 第4章 变形体静力学基础 第5章 基本变形分析 第6章 平面弯曲变形分析 第7章 应力状态和强度条件 第8章 简单组合变形分析第3篇 平面运动机构 第9章 平面机构的运动简图及自由度 第10章 连杆机构 第11章 凸轮机构 第12章 轮系 第13章 机械的平衡与调速 第14章 间歇运动机构第4篇 机械零件设计 第15章 机械零件设计和计算概论 第16章 齿轮机构及其强度设计 第17章 连接 第18章 带传动和链传动 第19章 滚动轴承 第20章 滑动轴承 第21章 轴 第22章 其他常用零部件参考文献

## 章节摘录

第1篇 刚体静力学 第1章 刚体静力学基本概念与受力分析 1.3 基本约束及约束力  
工程结构中的构件或机械的零部件等都不是孤立存在的，而是通过一定的连接方式相互连接，其中某一构件的运动或位移一般受到与该构件相连接物体的阻碍或限制。

如机械装置中的轴受到轴承的限制，地面上行驶的车辆受到地面的限制等。

将运动或位移受到限制的物体称为非自由体，在空间中运动或位移不受限制的物体称为自由体。

对非自由体的运动或位移起限制作用的物体称为约束。

约束对被约束物体（研究对象）的作用称为约束力，也称为反力。

与约束力相区别，主动作用在物体上以改变其运动状态的力称为主动力，也称为载荷，如重力、风力、电磁力等。

当物体在主动力作用下产生运动趋势而受到阻碍时，这种阻碍表现为约束作用于被约束物体上的约束力。

因此，约束力是一种被动的力，大小和方向不能预先确定，只能由约束的性质及主动力的状况确定，其作用点在与约束的接触点上，方向总是与约束所能阻碍的运动或运动趋势的方向相反。

1.3.1 柔性约束 柔软且不可伸长的约束物体称为柔性约束，如绳子、链条、皮带等都可理想化为柔性约束。

此类约束特点，只能限制被约束物体沿柔性约束伸长的方向的位移，而不能阻止其他任何方向的位移，只能承受拉力，不能承受压力。

故柔性约束的约束力作用在与被约束物体的连接点上，总是沿着柔性体拉直的方向，指向背离被约束物体。

<<机械设计基础>>

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>