

<<机械原理>>

图书基本信息

书名：<<机械原理>>

13位ISBN编号：9787030246813

10位ISBN编号：7030246810

出版时间：2009-8

出版时间：科学出版社

作者：李树军 主编

页数：291

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;机械原理&gt;&gt;

## 前言

本书由五所高等学校联合编写，在满足教育部高等学校机械原理课程教学基本要求的基础上，为适应现代教学手段的应用和兼顾不同层次学校的教学特点和教学方法，对当前各校使用的教材内容进行了精选和整合，既考虑了传统经典内容和方法，又考虑到近年来的教学改革成果及学科发展的新动向，以求达到实用性和系统性的统一。

本书以解析法分析为主线，增加了机构的结构组成原理及设计的内容，注重培养学生的创新意识和设计能力。

本书有如下特点：（1）加强适用于计算机辅助分析的解析法，解析法与图解法融合互补。

各章以解析法分析为主线，部分章节保留直观实用的图解法，形成两种方法的有机融合和互补。

既适应现代计算机辅助教学手段的应用，又兼顾不同层次学校的教学特点和教学方法，为教材的使用者提供了更宽的选择余地。

（2）注重计算机辅助分析与设计。

将适用于计算机辅助分析的解析法和程序设计与应用紧密结合，培养学生应用现代设计方法、计算数学及有关知识与方法的能力，使学生能利用所学知识进行机构的分析与设计，提高学生的理论分析和设计能力及计算应用技能。

（3）注重立体化教材建设。

本书配套出版有《机械原理课程设计》（王淑仁主编，科学出版社）和《机械原理学习指导与习题解答》（王丹主编，科学出版社），并可提供免费电子课件，方便教学参考和使用。

本书由东北大学李树军（第1章，3.1节，3.3节），东北大学李翠玲（第2章，5.1节，5.2节，5.6节，第6章，第8章部分内容，第10章部分内容），沈阳工业大学刘杰（3.2节，第12章），东北大学王丹（第4章，5.3节，5.4节，5.5节），东北大学王淑仁（第7章），辽宁石油化工大学王晓华（第8章部分内容），沈阳理工大学李金泉（第9章），辽宁工业大学熊晓航（第10章部分内容），沈阳理工大学邵伟平（第11章），沈阳理工大学赵满平（第13章）共同编写。

全书由李树军任主编，刘杰、王丹、李翠玲任副主编，各章文稿由李翠玲统一编排处理。

## <<机械原理>>

### 内容概要

本书在满足教育部高等学校机械原理课程教学基本要求的基础上,为适应现代教学手段的应用和兼顾不同层次学校的教学特点和教学方法,突出适用于计算机辅助分析的解析法,保留部分直观实用的图解法。

本书增加了机构的结构组成原理及设计的内容,注重培养学生的创新意识和设计能力。

全书共13章。

第1章绪论;第2章机构的组成原理及结构分析;第3-4章机构的运动和力分析;第5-9章基本机构及其设计;第10-12章机械的平衡、摩擦及动力学;第13章机械运动方案设计。

本书可作为高等工院校机械类专业机械原理课程教材,也可供相关专业的师生及工程技术人员参考。

## &lt;&lt;机械原理&gt;&gt;

## 书籍目录

序前言第1章 绪论 1.1 机械 1.2 机械原理 1.3 机械设计过程概述 1.4 机械原理课程学习导引第2章 机构的组成原理及结构分析 2.1 机构的组成 2.2 机构运动简图 2.3 平面机构的自由度 2.4 平面机构的组成原理与结构分析 2.5 空间机构自由度简介第3章 平面机构的运动分析 3.1 简单机构速度分析的速度瞬心法 3.2 机构速度和加速度分析的矢量方程图解法 3.3 机构运动分析的解析法第4章 平面机构的动态静力分析 4.1 机构力分析的目的和方法 4.2 机构动态静力分析的基本原理 4.3 级机构的动态静力分析第5章 平面连杆机构及其设计 5.1 平面连杆机构的特点及类型 5.2 平面四杆机构的设计基础 5.3 连杆机构的设计概论 5.4 连杆机构设计(图解方法) 5.5 连杆机构设计(解析方法) 5.6 多杆机构第6章 凸轮机构及其设计 6.1 概述 6.2 从动件的运动规律 6.3 凸轮轮廓曲线的设计 6.4 凸轮机构基本参数的设计第7章 齿轮机构及其设计 7.1 齿轮机构的应用和分类 7.2 齿廓啮合基本定律 7.3 渐开线直齿圆柱齿轮 7.4 渐开线齿轮的啮合传动 7.5 渐开线齿轮齿廓的切制及变位原理 7.6 渐开线直齿圆柱齿轮设计 7.7 其他类型齿轮传动 7.8 其他齿廓齿轮传动简介第8章 轮系及其设计 8.1 轮系及其分类 8.2 定轴轮系的传动比 8.3 周转轮系的传动比 8.4 复合轮系的传动比 8.5 轮系的功用 8.6 行星轮系各轮齿数和行星轮数的选择 8.7 其他行星传动简介第9章 其他常用机构 9.1 万向联轴节 9.2 间歇运动机构 9.3 螺旋机构 9.4 摩擦传动机构 9.5 液压、气动机构第10章 平衡 10.1 平衡的目的和分类 10.2 刚性转子的平衡 10.3 挠性转子的平衡简介 10.4 平面机构的平衡第11章 机械的运转及其速度波动的调节 11.1 概述 11.2 机械系统的动力学模型 11.3 机械系统运动方程式求解 11.4 稳定运转状态下机械的周期性速度波动及其调节 11.5 机械的非周期性速度波动及其调节第12章 机械中的摩擦和机械效率 12.1 摩擦现象及其规律 12.2 移动副中的摩擦 12.3 转动副中的摩擦 12.4 考虑摩擦时机构的力分析 12.5 机械效率 12.6 机械的自锁第13章 机械系统运动方案设计 13.1 概述 13.2 执行机构的运动及相互协调配合 13.3 原动机、传动机构的选择及应用 13.4 执行机构的选型及变异 13.5 机构的组合附录 附录 机构运动分析C语言主程序 附录 机构动态静力分析C语言主程序 附录 渐开线函数( $\text{inv } k-\tan k-k$ )表参考文献

## &lt;&lt;机械原理&gt;&gt;

## 章节摘录

第1章 绪论 1.2 机械原理 1.2.1 机械原理 现代机械种类繁多, 功用各异。按机械的功能和应用领域来划分, 则有冶金机械、矿山机械、工程运输机械、金属切削机床等。如果抛开各种具体机械的特定功能, 从总体功能考查各种机械, 它们存在一些需要研究的共性问题: 怎样才能把许多构件组合并以一定的方式连接起来使之有确定的相对运动? 构件间不同类型的连接对机械的性能有何影响? 如何实现将一种运动形式变换成另一种运动形式(如图1.1中的活塞的移动变成曲轴的转动)完成不同的工艺目的? 使之运转的外力在机械的各个构件之间是怎样传递的, 它们对机械的运转会产生什么影响? 如何使机械在工作过程中耗费较少的能量获得更大的效益? 这些都是设计和分析各种具体机械过程中的共性问题, 对这类问题的系统研究就形成了机械科学中的一个重要分支——机械原理。

机械原理课程所研究的主要是图1.3中的执行系统和传动系统部分的内容。

1.2.2 机构 机械原理课程所研究的对象不是特定的机械, 而是研究能够组成各类机械的可以实现各种运动变换功能的系统(当然在运动变换的同时也传递力和功率), 通常称这种由许多构件所组成的用以实现各种运动变换功能的系统为机构。

机构和机械在具体问题中实际上是一种事物, 只不过从不同角度去研究它有不同的称呼而已。

如图1.1所示内燃机, 它是一种动力机械, 热能通过它转变为机械能; 从机械原理角度看, 它是由机架、曲柄、连杆、滑块、凸轮和推杆组成的机构, 能实现往复移动和连续转动之间的运动变换。

又如1.3节中图1.6所示的缝纫机机构, 从功能上看, 它是一种缝纫机械, 而从机械原理角度去研究, 它是由把旋转运动变换为往复直线移动或往复摆动的曲柄滑块机构、曲柄摇杆机构和凸轮机构等组成的机构传动系统。

<<机械原理>>

编辑推荐

将传统经典内容和方法与学科新发展、新技术进行整合 注重计算机辅助分析与设计,培养学生创新意识和设计能力 以解析法分析为主线,解析法与图解法融合互补 适应现代化教学手段,兼顾不同层次教学特点和方法 重视立体化教材建设,配套有课程设计和学习指导

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>