第一图书网, tushu007.com

<<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：9787302185963

10位ISBN编号：7302185964

出版时间：2008-11

出版时间：清华大学出版社

作者：唐林

页数：328

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

该教材是作者15年面向非机械类及近机械类各专业授课讲稿不断改进、完善后形成的。
体系规范，思路简洁、清楚，案例丰富，结构严谨。
与教材配套的教学课件，由作者本人根据讲授课程知识的教学思路及教学方法研制而成，符合教师授课需求，动画实例丰富。
由于非机械类及近机械类各专业学习机械设计知识的需求特点是：①掌握和了解机械设计的基础知识：②初步懂得如何运用机械设计基础知识分析机构及机械零件设计问题；③概括r解设汁机械的思维方式和基本方法。
因此，教材以及与其配套的教学课件中．在介绍机械设汁基础知识的同时，比较注重知识点在设汁实践中的作用及应用，并通过较多的实例帮助读者理解教材内容和知识，激发读者学习机械没计知识的兴趣（这对于非机械类及近机械类各专业学生学习机械设汁知识非常重要），引导读者能够并且钳知道应该如何运用所学知识设计机构及机械零件、分析机构运动及力学特性等。

内容概要

本书介绍了机械设计常用的基础知识，包括：机械设计知识在现代科技成果及各类产品中的应用；常用机构的类型、特点、功用及其在实践中的应用，满足预期运动和工作要求的各种类型机构设计的基本知识及其运动学和力学特性的分析方法；常用机械零件设计的基本知识及选用原则和方法。

本书适合作为高等工科学校近机械及非机械类各专业的机械设计基础、机械原理及机械零件课程的教材及参考读物，也可作为机械设计工程技术人员的技术参考读物。

书籍目录

1 绪论1 1.1 机械设计与现代科技产品 1.1.1 微型机械 1.1.2 仿生机构 1.2 机械设计基础课程的研究对象及内容 1.2.1 课程学习内容、特点及方法 1.2.2 机械的基本概念及特征 1.3 机械设计的基本要求和一般步骤 1.3.1 机械的基本要求 1.3.2 机械设计的程序步骤 习题2 平面机构运动简图及其自由度 2.1 运动副及其分类 2.1.1 构件自由度 2.1.2 运动副及其类别 2.2 平面机构运动简图 2.2.1 机构的组成 2.2.2 机构运动简图 2.3 平面机构自由度 2.3.1 平面机构自由度的基本概念 2.3.2 平面机构有确定运动的条件 2.3.3 计算平面机构自由度的注意事项 习题3 平面连杆机构 3.1 平面连杆机构的基本形式及特性 3.1.1 平面连杆机构概述 3.1.2 铰链四杆机构的基本形式及性质 3.2 平面连杆机构存在曲柄的条件 3.2.1 铰链四杆机构有一个曲柄的条件 3.2.2 铰链四杆机构形式判断 3.3 平面连杆机构的演化 3.3.1 曲柄滑块机构 3.3.2 导杆机构 3.3.3 偏心轮机构 3.3.4 四杆机构的组合 3.4 平面四杆机构设计 3.4.1 设计方法 3.4.2 常见的设计类型 习题4 凸轮机构及间歇运动机构 4.1 凸轮机构的应用及分类 4.1.1 凸轮机构的应用 4.1.2 凸轮机构的特点及适用场合 4.1.3 凸轮机构的组成 4.1.4 凸轮机构的类型 4.2 凸轮机构设计的基本任务及从动件常用运动规律 4.2.1 凸轮机构设计的基本任务 4.2.2 相关名词概念及运动分析基础知识 4.2.3 从动件常用运动规律 4.3 盘形凸轮轮廓曲线设计 4.3.1 凸轮轮廓线的设计方法及基本原理 4.3.2 对心直动从动件盘形凸轮设计 4.3.3 摆动从动件盘形凸轮轮廓设计 4.4 凸轮机构设计应注意的问题 4.4.1 凸轮机构压力角 4.4.2 凸轮基圆半径的确定 4.5 间歇运动机构简介 4.5.1 棘轮机构 4.5.2 槽轮机构 4.5.3 不完全齿轮机构 4.5.4 凸轮式间歇运动机构 习题5 螺纹连接和螺旋传动 5.1 螺纹的主要参数及常用类型 5.1.1 螺纹形成原理及螺纹类型 5.1.2 螺纹的主要参数 5.2 螺纹连接及螺纹连接件 5.2.1 螺纹连接的基本类型 5.2.2 螺纹连接配件 5.3 设计螺纹连接时应注意的问题 5.3.1 防松 5.3.2 提高螺纹连接承载能力的措施 5.4 螺旋传动 5.4.1 螺旋机构的类型及特点 5.4.2 螺旋机构的功能 习题6 带传动 6.1 带传动的类型及应用 6.1.1 带传动的组成及类型 6.1.2 带传动的主要几何尺寸 6.1.3 带传动的特点、使用及维护 6.2 摩擦型带传动工作情况分析 6.2.1 带传动受力分析 6.2.2 带传动的打滑与弹性滑动 6.2.3 带传动的应力分析及失效形式 6.3 普通V带传动的设计计算 6.3.1 V带的类型、结构及型号 6.3.2 V带传动设计计算 6.4 V带轮的材料及结构 6.4.1 带轮材料 6.4.2 带轮结构 习题7 齿轮传动 7.1 齿轮传动的特点、类型及应用 7.1.1 齿轮传动的特点 7.1.2 齿轮传动的类型及应用 7.1.3 齿轮传动的基本要求 7.2 齿廓啮合基本定律及共轭齿廓 7.2.1 齿廓啮合基本定律 7.2.2 共轭齿廓 7.3 渐开线齿廓及其啮合特性 7.3.1 渐开线的形成及特性 7.3.2 渐开线齿廓符合齿廓啮合基本定律 7.3.3 渐开线齿轮的啮合特性 7.4 标准直齿圆柱齿轮的基本参数及几何尺寸 7.4.1 直齿圆柱齿轮各部分的名称及代号 7.4.2 直齿圆柱齿轮的基本参数 7.4.3 渐开线标准直齿圆柱齿轮的几何尺寸 7.5 渐开线齿轮正确啮合及连续传动的条件 7.5.1 渐开线齿轮正确啮合的条件 7.5.2 渐开线齿轮连续传动的条件 7.6 渐开线齿轮的切齿原理 7.6.1 渐开线轮齿的加工方法 7.6.2 渐开线齿廓的根切现象 7.7 轮齿失效和齿轮材料 7.7.1 轮齿失效 7.7.2 齿轮材料 7.8 直齿圆柱齿轮的强度计算 7.8.1 轮齿的受力分析及计算载荷 7.8.2 齿根弯曲强度计算 7.8.3 齿面接触强度计算 7.8.4 齿轮传动设计准则 7.8.5 齿轮强度计算中的参数选择 7.8.6 齿轮传动设计的主要内容及步骤 7.9 斜齿圆柱齿轮传动 7.9.1 斜齿圆柱齿轮的齿廓曲面及啮合特点 7.9.2 斜齿圆柱齿轮传动的基本参数及正确啮合条件 7.9.3 斜齿圆柱齿轮的当量齿轮 7.9.4 斜齿圆柱齿轮传动的受力分析 7.10 直齿圆锥齿轮传动 7.10.1 直齿圆锥齿轮的齿廓曲线及传动特点 7.10.2 直齿圆锥齿轮的基本参数及当量齿轮 7.10.3 直齿圆锥齿轮的受力分析 7.11 蜗杆传动 7.11.1 蜗杆传动机构的组成及特点 7.11.2 蜗杆传动的类型 7.11.3 普通蜗杆传动的基本参数及几何尺寸的计算与选择 7.11.4 蜗杆传动的正确啮合条件及齿面相对滑动 7.11.5 蜗杆传动的受力分析 习题8 轮系 8.1 轮系的功用及分类 8.1.1 轮系的功用 8.1.2 轮系的类型 8.2 定轴轮系的传动比计算 8.2.1 定轴轮系传动比值的计算 8.2.2 从动轮（末轮）转向的确定 8.2.3 定轴轮系传动比计算小结 8.3 周转轮系的传动比计算 8.3.1 周转轮系传动比计算的基本思路及转化轮系 8.3.2 周转轮系传动比的计算 8.4 复合轮系的传动比计算 习题9 轴 9.1 轴的类型及材料 9.1.1 轴的类型 9.1.2 轴的材料 9.2 轴的结构设计 9.2.1 轴的结构形状要求及其组成 9.2.2 确定轴结构尺寸时应注意的事项 9.2.3 轴上零件的固定 9.2.4 轴结构的设计步骤 9.3 轴的设计计算 9.3.1 粗略的设计计算 9.3.2 精确的校核计算 习题31010 轴承312 10.1 轴承的分类及功用 10.2 滚动轴承的类型、特点及代号 10.2.1 滚动轴承的基本结构、类型及特点 10.2.2

滚动轴承代号 10.3 滚动轴承的选用　10.3.1 各类滚动轴承的特点　10.3.2 滚动轴承的选用原则 习题附录A 产品设计文档 A1 提交三维软件建模 A2 提交实体模型 A3 提交设计图纸参考文献

章节摘录

在现代科学技术层出不穷的时代，虽然有许多先进的新型技术可以更好地实现甚至能够取代一些机械产品和零件的功能，但时至今日，从工业设备、农业机械、交通工具、游乐设施、电器产品到家庭日用生活品、孩童的玩具等许多产品，包括现代高科技产品，仍然离不开机械系统实现或辅助实现其功能。
本节以处于现代科技产品研究和发展前沿的智能机械、微型机械以及仿生机械为代表的新型机械系统为例，讲解机械系统、机械零件和机械设计在现代科技产品及其设计中的重要作用。
随着现代科学技术的发展，微电子技术愈来愈广泛地渗透到机械工程各个领域，机械装置也在不断向微小型化发展，以适应生物、环境控制、医学、航空航天、数字通信、传感技术、灵巧武器等领域日益增长的需要。
例如，微型机械在生物领域，可以实现细胞的分离与接合；在医疗领域，装有电子发射器、自动记录仪，甚至电脑以及其他工具的微型机械，可以进入人体的肠胃系统；在字航领域，带有摄像装置的微型机器人可以在航天飞机和纳米卫星内部自动搜寻故障，等等。

编辑推荐

《机械设计基础》具有5个方面的特色：体系规范，资料丰富，结构严谨。
通过大量的图片及动画素材介绍了机械设计知识及其在现代科技成果中的应用，能够比较好地帮助学生广泛了解、深刻理解机械设计相关知识。
使学生易于掌握课程学习内容，提高非机类学生学习机械设计知识的兴趣。
教学课件是作者总结多年课堂教学经验研制而成，可以根据教学进程，适时、渐进地演示幻灯片内容，具备利用黑板教学的优点，教师可以根据课程讲解思路引导学生适时观看幻灯片内容，比较好地实现教学互动，适应教学实际需求。
人机界面简捷、大方、人性化，操作方便。
表现形式多样，综合使用文字、图片、动画、视频等演示形式。
界面布局合理，制作精细，色彩搭配简单、协调。
为提高学生学习和应用知识的能力，培养学生利用课程知识进行产品设计的兴趣和创新设计的能力，每一章末的练习题中，都附有实践性练习题，其中包括按附录要求完成的设计实践练习题。
通过设计实践帮助学生理解、掌握、运用甚至发展课程知识，对于调动学生的学习智慧、培养创新型人才都非常有益。

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