

《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：9787564069865

10位ISBN编号：7564069864

出版时间：2012-12

出版社：北京理工大学出版社

页数：250

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu111.com

《机械设计基础》

内容概要

《普通高等教育"十二五"创新型规划教材:机械设计基础》在编写过程中,力求理论联系实际,强调应用能力的培养;推陈出新,吸收学科的新理论、新技术,以提高学生综合素质、适应创新人才的培养要求;《普通高等教育"十二五"创新型规划教材:机械设计基础》根据学生知识和能力的要求,以及课程设计的需要对课程体系和教学内容进行了整合;《普通高等教育"十二五"创新型规划教材:机械设计基础》章节之间内容独立,教师可根据教学需求作适当调整。《普通高等教育"十二五"创新型规划教材:机械设计基础》可提供必要的教学资源,如视频、动画、PPT课件以及习题解答等,大大方便了教学。

书籍目录

第1章绪论 1.1机器的组成及其特征 1.1.1机器的组成 1.1.2机器的特征 1.2机械设计的基本要求及一般程序 1.2.1机械设计的基本要求 1.2.2机械设计的一般程序 1.2.3机械零件设计的一般程序 1.3本课程研究的内容、作用、学习目的及学习方法 1.3.1本课程研究的内容 1.3.2本课程的作用 1.3.3学习目的 1.3.4学习方法 习题 第2章平面机构的结构分析 2.1平面机构的组成 2.1.1运动副及其分类 2.1.2运动链 2.1.3运动链和机构的关系 2.2平面机构的运动简图 2.2.1平面机构的表示方法 2.2.2平面机构简图的绘制 2.3平面机构的自由度计算 2.3.1构件的自由度 2.3.2平面运动副对构件的约束 2.3.3平面机构自由度的计算 习题 第3章挠性传动设计 3.1带传动概述 3.1.1带传动的组成 3.1.2带传动的类型 3.1.3带传动的特点和应用 3.2V带传动分析 3.2.1V带的结构和标准 3.3V带传动的选用计算 3.3.1带传动的失效形式和设计准则 3.3.2V带传动设计 3.4带传动的工作情况分析 3.4.1带传动的受力分析 3.4.2带传动的应力分析 3.4.3带传动的传动比 3.5带传动的张紧、安装及维护 3.5.1带传动的张紧 3.5.2带传动的安装及维护 习题 第4章齿轮传动设计 4.1齿轮机构特点及类型 4.1.1齿轮传动的组成 4.1.2齿轮传动的特点 4.1.3齿轮传动的类型 4.2齿廓啮合基本定律 4.2.1齿廓啮合基本定律 4.3渐开线齿廓 4.3.1渐开线的形成和特性 4.3.2渐开线的压力角 4.3.3渐开线齿廓啮合特点 4.4渐开线标准直齿圆柱齿轮 4.4.1标准直齿圆柱齿轮各部分名称 4.4.2基本参数 4.4.3渐开线标准直齿圆柱齿轮各部分尺寸 4.5渐开线标准直齿圆柱齿轮的啮合传动 4.5.1正确啮合条件 4.5.2连续传动条件 4.5.3标准安装和标准中心距 4.6渐开线齿轮的加工方法 4.6.1仿形法 4.6.2范成法 4.6.3根切现象与最小齿数 4.6.4避免根切措施 4.7标准直齿圆柱齿轮的设计 4.7.1齿轮传动的失效形式 4.7.2齿轮传动的设计准则 4.7.3齿轮的材料及热处理 4.7.4轮齿的受力分析 4.7.5计算载荷 F_{nc} 4.7.6轮齿的齿根弯曲疲劳强度计算 4.7.7齿面接触强度的计算 4.7.8齿轮材料的许用应力 4.7.9齿轮传动主要的参数选择 4.7.10齿轮传动的设计步骤 4.7.11齿轮传动的精度 4.8斜齿圆柱齿轮机构 4.8.1斜齿圆柱齿轮齿廓的形成 4.8.2斜齿圆柱齿轮传动的啮合特点 4.8.3斜齿圆柱齿轮的主要参数及几何尺寸 4.8.4斜齿圆柱齿轮传动的正确啮合条件 4.8.5斜齿圆柱齿轮的当量齿数 4.8.6斜齿圆柱齿轮传动的重合度 4.8.7斜齿圆柱齿轮轮齿的强度计算 4.8.8斜齿圆柱齿轮传动的强度计算 4.9直齿圆锥齿轮传动 4.9.1直齿圆锥齿轮传动的啮合特点 4.9.2直齿圆锥齿轮的主要参数及几何尺寸的计算 4.9.3直齿圆锥齿轮轮齿的受力分析 4.9.4直齿圆锥齿轮传动的强度计算 4.10齿轮的结构设计、润滑及传动效率 4.10.1齿轮的结构设计 4.10.2齿轮传动的润滑 4.10.3齿轮传动的效率 4.11蜗杆传动 4.11.1蜗杆传动的组成及特点 4.11.2圆柱蜗杆传动的主要参数和几何尺寸 习题 第5章齿轮系 5.1齿轮系的类型及功用 5.1.1定轴齿轮系 5.1.2周转齿轮系 5.2定轴轮系传动比的计算 5.2.1轮系的传动比 5.3周转齿轮系的传动比计算 5.3.1周转轮系的组成 5.3.2周转轮系传动比的计算 5.4复合齿轮系的传动比计算 5.5齿轮系的应用 5.5.1获得大的传动比 5.5.2实现距离较远的两轴之间的传动 5.5.3实现变速传动 5.5.4实现换向传动 5.5.5实现分路传动 5.5.6用于对运动进行合成与分解 习题 第6章轴的设计及轴上零件简介 6.1轴的类型及材料 6.1.1轴的类型 6.1.2轴的材料 6.2轴的结构设计 6.2.1设计轴时应考虑的问题 6.2.2轴的初步估算 6.2.3轴的结构设计 6.3轴的强度计算 6.3.1按弯扭合成强度计算 6.4轴的设计实例 6.5联轴器、离合器、制动器及弹簧 6.5.1联轴器 6.5.2离合器 6.5.3制动器 6.5.4弹簧 习题 第7章轴承 第8章连接 第9章平面连杆机构 第10章凸轮机构 第11章其他机构 第12章机械系统设计 参考答案 参考文献

章节摘录

版权页：插图：2) 凸轮机构的缺点 凸轮与从动件之间组成了点或线接触的高副，在接触处由于相互作用力和相对运动的结果会产生较大的摩擦和磨损。同一凸轮机构不同的运行速度其特点也各不相同。(1) 等速运动特点：速度有突变，加速度理论上由零至无穷大，从而使从动件产生巨大的惯性力，机构受到强烈冲击——刚性冲击。适应场合：低速轻载。(2) 等加速等减速运动特点：加速度曲线有突变，加速度的变化率（即跃度 j ）在这些位置为无穷大——柔性冲击。适应场合：中速轻载。(3) 简谐运动特点：有柔性冲击。适用场合：中速轻载（当从动件作连续运动时，可用于高速）。(4) 摆线运动特点：无刚性、柔性冲击。适用场合：高速。(5) 五次多项式运动特点：无刚性冲击、柔性冲击。适用场合：高速、中载。

3. 间歇运动机构的性能特点 间歇运动机构是将主动件的均匀转动转换为时动时停的周期性运动的机械间歇运动机构。间歇运动机构可分为单向运动和往复运动两类。间歇运动机构的性能特点主要包括以下两个方面。(1) 间歇运动满足了很多特定工作条件下的要求，有些运动只需要来回运动，有些只需要摆动运动就可以了，不需要完整的转动，所以需要间歇运动机构来完成这一要求。(2) 可以省去不需要的能量的浪费，充分利用了机械的功用。

4. 直线运机构的性能特点 直线运机构主要是将回转运动变为直线运动。直线运机构的性能特点如下。(1) 结构简单。(2) 降速比大，可以实现微调和降速传动。(3) 省力，如千斤顶。(4) 在一定条件下实现逆行自锁，即能够将回转运动变为轴线方向的直线运动，而不能相反，即无论轴线方向的力多大，都不能产生回转，当然也不可能实现轴向运动。(5) 工作连续、平稳、无噪声。缺点：摩擦大，效率低（如果有自锁要求，效率低于50%）。

5. 差动机构的性能特点 差动机构可将两个运动合成为一个运动或将一个运动分解为两个运动，以实现微调、增力、均衡或补偿等目的。

6. 增力机构的性能特点 增力机构是借助长度效应、角度效应和面积效应使传递的力或力矩增大，已达到省力的目的。

《机械设计基础》

编辑推荐

《普通高等教育“十二五”创新型规划教材:机械设计基础》是为适应普通高校大众化教育教学改革与教材建设的需要以及创新应用型人才的培养而编写,是普通高校机械类、近机械类或非机械类相关专业本、专科学生的教学用书,也可供相关专业工程技术人员和教学人员参考。

《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:www.tushu111.com