

<<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：9787309073416

10位ISBN编号：730907341X

出版时间：2010-8

出版时间：复旦大学

作者：上官同英//熊娟

页数：311

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

本书是根据高等职业院校机械类和近机械类各专业机械设计基础课程的教学改革需要,结合编者多年的教学实践经验和同行专家及广大使用者的意见编写而成的,体现了高职院校特色专业建设和精品课程建设的成果。

本教材突出高等职业教育的特点,按照职业岗位技能要求,以培养应用型人才为目标,重点介绍机械系统中常用机构、一般工作条件下常用参数范围内通用机械零部件的组成及工作原理、功能特点、选用原则、基本设计计算方法等内容,教会学生在设计中正确使用标准、规范和手册等设计资料。

考虑到高职毕业学生大多在一线工作,本教材删除了许多公式的理论推导,直奔主题,从实际出发,使学生建立起能够满足工作需要的知识结构和能力结构。

本教材在编写过程中注重突出以下特点: (1) 注重知识的应用性和技术性,理论联系实际。

本教材摒弃了传统教材简单地将机械原理和机械设计基础内容组合在一起的做法,而是有机地将这两门课结合而成一个体系,并尽量保持其原学科的系统性。

同时在每章中都从应用角度,设计了适量的例题和习题,强化了学生的实际应用能力的培养。

(2) 知识体系深浅合理,语言简洁易懂。

在本书的编写中充分考虑高职高专学生的认知水平和已有知识、技能、经验,在语言表达上力求通俗、新颖,便于讲授和自学;在内容上以“必需”、“够用”为原则,以讲清概念、强化应用为重点,对课程的知识体系进行了整体优化,精选整合教学内容,突出编写特色。

全书采用最新国家标准,共分13章。

参加编写的有刘冬敏(第1、第8章)、刘瑞娟(第2章)、钱袁萍(第3章)、熊娟(第4章)、孟雅俊(第5、第10、第11章)、上官同英(第6章)、薛培军(第7章)、石岚(第9、第12、第13章)。

本书由上官同英和熊娟担任主编,薛培军、钱袁萍和石岚担任副主编。

## <<机械设计基础>>

### 内容概要

《机械设计基础》以培养学生初步建立工程概念、了解和掌握机械基础知识、具备设计简单机械传动装置的能力为目标，将机械原理和机械设计的内容有机地整合，加强了机械设计理论和实践的联系。

全书从机械系统的角度，重点阐明了机械系统中常用机构、一般工作条件下常用参数范围内通用机械零部件的组成及工作原理、功能特点、选用原则、基本设计计算方法等内容。

《机械设计基础》共分13章，围绕每章所介绍的内容，都配有一定量的习题。

《机械设计基础》主要用作高职高专院校、成人高校的机械类和近机械类专业机械设计基础课程的教材，也可供有关工程技术人员和大、中专学生参考使用。

## &lt;&lt;机械设计基础&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 绪论1.1 本课程的研究对象1.2 课程的内容、地位、学习目的和方法1.3 机械零件的失效形式及设计准则1.4 机械零件常用材料及其选用原则1.5 机械的摩擦、磨损及润滑1.6 机械零件设计的工艺性及标准化1.7 机械设计应满足的基本要求及一般程序本章小结习题第2章 平面机构及其自由度2.1 机构的组成2.2 平面机构的运动简图2.3 平面机构自由度计算本章小结习题第3章 连杆机构3.1 平面连杆机构的特点和应用3.2 平面连杆机构的类型及其演化3.3 铰链四杆机构有曲柄的条件3.4 平面连杆机构的工作特性3.5 平面连杆机构的运动设计本章小结习题第4章 凸轮机构4.1 凸轮机构的应用与分类4.2 从动件常用运动规律4.3 盘形凸轮轮廓曲线的作图法设计4.4 凸轮机构基本尺寸的确定本章小结习题第5章 间歇运动机构5.1 棘轮机构5.2 槽轮机构5.3 不完全齿轮机构本章小结习题第6章 齿轮传动6.1 齿轮机构的传动特点和类型6.2 齿廓啮合基本定律6.3 渐开线与渐开线齿廓6.4 渐开线标准直齿圆柱齿轮传动的基本参数及几何尺寸6.5 渐开线标准直齿圆柱齿轮的啮合传动6.6 渐开线齿轮的加工方法和根切6.7 变位齿轮简介6.8 齿轮传动的失效形式和设计准则6.9 齿轮常用材料及热处理6.10 标准直齿圆柱齿轮传动的强度计算6.11 直齿圆柱齿轮传动设计6.12 标准斜齿圆柱齿轮传动及其强度计算6.13 圆锥齿轮传动6.14 齿轮的结构、润滑和精度本章小结习题第7章 蜗杆传动7.1 蜗杆传动的特点、类型和应用7.2 圆柱蜗杆传动的主要参数及几何尺寸计算7.3 蜗杆传动的失效形式、计算准则、材料选择和精度7.4 蜗杆传动的强度计算7.5 蜗杆传动的效率、润滑及热平衡计算7.6 蜗杆蜗轮的结构本章小结习题第8章 轮系8.1 轮系的分类8.2 轮系的传动比8.3 轮系的功能本章小结习题第9章 带传动9.1 带传动的类型、特点和应用9.2 V带和V带轮9.3 带传动的工作能力分析9.4 V带的标准及其传动设计9.5 V带传动的张紧装置及维护本章小结习题第10章 链传动10.1 链传动的类型、结构和特点10.2 链传动工作情况分析10.3 滚子链传动设计计算10.4 链传动的使用和维护本章小结习题第11章 轴11.1 轴的功用和类型11.2 轴的材料11.3 轴的结构设计11.4 轴的强度计算11.5 轴的刚度计算11.6 轴的设计实例分析本章小结习题第12章 轴承12.1 轴承的作用和分类12.2 滚动轴承的结构类型和特点12.3 滚动轴承的代号及类型选择12.4 滚动轴承的寿命计算和静强度计算12.5 滚动轴承组合设计12.6 滑动轴承12.7 轴承的维护本章小结习题第13章 机械联结13.1 螺纹联结13.2 轴毂联结13.3 联轴器和离合器本章小结习题参考文献

## 章节摘录

2.过大的残余变形零件承受载荷工作时,会发生弹性变形,如弯曲变形、扭转变形、拉伸变形等。

在允许范围内的微小的弹性变形对机器的工作影响不大。

但过量的弹性变形,会影响机器和零件的正常工作,甚至会造成较强的振动,致使零件损坏。

如机床主轴的过大弯曲变形不仅产生振动,而且造成工件加工质量降低。

机械零件在外载荷作用下,受应力超过材料的屈服极限时,就会发生塑性变形,形状和尺寸产生永久的变化,破坏零件间的正常相对位置或配合关系,产生振动、噪音、承载能力下降,严重时,机械零件甚至机器不能正常工作。

例如,齿轮的轮齿发生塑性变形后,将不能满足正确啮合条件和定传动比传动,在运转时将产生剧烈的振动和噪音;弹簧发生塑性变形后,直接导致功能丧失。

故机械零件一般不允许发生塑性变形。

3.表面破坏失效机械零件的表面破坏失效是指磨损、腐蚀、胶合和接触疲劳等失效。

腐蚀是发生在金属表面的一种电化学或化学侵蚀现象。

腐蚀的结果是使金属表面产生锈蚀,零件表面遭到破坏。

对于承受变应力的零件,还会引起腐蚀疲劳。

处于潮湿空气中或与水、汽及其他腐蚀性介质相接触的金属零件均有可能发生腐蚀现象。

加工后的零件表面总有一定的粗糙度,摩擦表面受载时,实际上只有部分峰顶接触,接触处压强很高,当压力与滑动速度较大,并且润滑与冷却不良时,由摩擦所产生的热量不能及时散去,使接触表面的金属材料发生溶解,继而撕裂,严重时摩擦表面可能相互咬死,这种磨损形式称为胶合。

零件表面的接触疲劳是指受到接触变应力长期作用的表面产生裂纹或微粒剥落的现象。

磨损是两个接触表面在作相对运动的过程中表面物质丧失或转移的现象。

所有作相对运动的零件接触表面都有可能发生磨损。

实际工程中,零件的磨损并不是简单的物理现象,而是非常复杂的物理—化学过程。

影响磨损的因素有很多,如载荷的大小和性质、相对滑动速度的大小、润滑剂的化学性质和物理性质等,但又不能准确地估计出来。

因此现在按磨损计算零件的方法只能是条件性的,而不可能十分精确,常用限制接触面之间的压强以及发热量等方法来减轻零件表面磨损。

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>