

<<机械设计>>

图书基本信息

书名：<<机械设计>>

13位ISBN编号：9787040291568

10位ISBN编号：7040291568

出版时间：2010-6

出版时间：高等教育出版社

作者：李良军 主编

页数：491

字数：780000

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>

<<机械设计>>

前言

本书是根据教育部高等学校机械基础课程教学指导分委员会制订的“机械设计课程教学基本要求”的精神，在重庆大学历年来编写的机械设计教材基础上，结合近年来机械设计课程教学改革、教学研究和教学实践成果编写而成的。

本书的编写指导思想是以培养学生的综合设计能力为主线，以机械传动系统方案设计、机械零部件工作能力设计和结构设计为主要内容，注重培养学生的工程实践能力和创新能力。

本书在保持重庆大学机械设计教材基本特色的基础上，主要内容规划如下：第1-3章为机械设计概论、强度设计基本理论及摩擦学基本知识，探讨机械设计中的一些共性问题；第4-9章论述了各种机械传动的特性和设计方法，并解决机械传动系统方案设计问题；第10—13章为轴系零部件的设计，突出机械结构设计；第14-15章为常用连接的设计；第16章为弹簧设计；第17章为有限元方法在零件设计中的应用。

本书的特点主要体现在以下几个方面：1) 按照机械设计的一般规律调整本书内容结构，处理好机械传动系统方案设计与单个传动装置设计及其他零部件设计的关系，使本书整体内容更具有逻辑性和系统性。

2) 带式输送机机械传动系统的设计实例始终贯穿于本书主要内容之中，增强了本书的工程实践性。

通过对该设备机械传动系统进行多方案分析、比较和综合设计来培养学生的独立分析能力、综合设计和创新能力。

3) 随着生产与科学技术的发展，高强度、低韧性材料（零件）发生低应力脆性断裂已经成为一种较为常见的失效形式，故而引入了断裂力学的一些基本内容。

此外，还丰富了接触疲劳强度的基本理论。

因此，总体上机械强度设计基本理论得到加强。

4) 同步带传动和齿形链传动应用日渐广泛，故而增加了同步带传动设计和齿形链传动设计的基本方法。

此外，为拓宽学生知识面，还适当介绍了一些现代设计方法及新型传动：5) 随着计算机技术的快速发展和普及，有限元方法已经成为一种实用、高效且应用广泛的数值分析方法。

有限元强度分析计算方法是对常规强度设计方法非常必要的、有力的补充，故而增加了第17章有限元方法在零件设计中的应用。

通过柴油机连杆和风力发电机齿轮箱两个实例分析引入了有限元强度分析计算方法的一些基本知识。

6) 采用国家标准规定的名词术语和符号，尽量引用最新的标准、规范和资料，例如在齿轮传动、链传动、滚动轴承等章节中都反映了一些最新的变化。

7) 本书内容丰富，力求重点、难点突出，语言简洁，图表清晰，书后还附有机设计词汇中英文对照和索引，以便于读者自学与查阅。

<<机械设计>>

内容概要

本书是根据教育部高等学校机械基础课程教学指导分委员会制订的“机械设计课程教学基本要求”并结合近年来教学改革实践的经验编写而成的。

本书的编写指导思想是以培养学生的综合设计能力为主线，以机械传动系统方案设计、机械零部件工作能力设计和结构设计为主要内容，注重培养学生的工程实践能力和创新能力。

本书共17章，包括机械设计概论，机械零件的强度，摩擦、磨损及润滑概述，齿轮传动，蜗杆传动，带传动，链传动，其他传动装置，机械传动系统方案设计，轴的设计，轴的连接与制动，滚动轴承，滑动轴承，螺纹连接，铆接、焊接和胶接，弹簧，有限元方法在零件设计中的应用。

书后附有机机械设计词汇中英文对照和索引。

本书可作为高等学校机械类专业机械设计教材，也可供机械工程领域的研究生和有关科研、工程设计人员参考。

<<机械设计>>

书籍目录

第1章 机械设计概论 1.1 机械的类型与组成 1.2 机械设计的基本要求和一般程序 1.3 机械零件设计的基本要求和一般步骤 1.4 机械零件的工作能力 1.5 机械零件的常用材料及选用原则 1.6 机械设计中的标准化、系列化和通用化 1.7 机械设计方法的发展动态 思考题与习题 第2章 机械零件的强度 2.1 载荷和应力的分类 2.2 机械零件的静强度 2.3 机械零件的疲劳特性 2.4 机械零件的疲劳强度计算 2.5 断裂力学在零件设计中的应用 2.6 机械零件的表面强度 思考题与习题 第3章 摩擦、磨损及润滑概述 3.1 摩擦 3.2 磨损 3.3 润滑 3.4 摩擦学研究的现状与发展趋势 思考题与习题 第4章 齿轮传动 4.1 概述 4.2 轮齿的失效形式和设计准则 4.3 齿轮常用材料和试验齿轮的疲劳极限 4.4 直齿圆柱齿轮传动的强度计算 4.5 斜齿圆柱齿轮传动的强度计算 4.6 直齿锥齿轮传动的强度计算 4.7 变载荷时齿轮的疲劳强度计算和短期过载时的静强度计算 4.8 齿轮传动的效率和润滑 4.9 齿轮结构 4.10 圆弧齿圆柱齿轮传动简介 思考题与习题 第5章 蜗杆传动 5.1 概述 5.2 普通圆柱蜗杆传动的主要参数和几何尺寸计算 5.3 蜗杆传动的相对滑动速度和效率 5.4 蜗杆传动的失效形式、设计准则和材料选择 5.5 普通圆柱蜗杆传动的承载能力计算 5.6 蜗杆传动的润滑与热平衡计算 5.7 蜗杆与蜗轮的结构设计 5.8 新型蜗杆传动简介 思考题与习题 第6章 带传动 6.1 概述 6.2 带传动的受力分析及运动特性 6.3 普通V带传动的设计 6.4 同步带传动 思考题与习题 第7章 链传动 7.1 概述 7.2 链传动的运动特性和受力分析 7.3 滚子链传动的设计 7.4 齿形链传动 思考题与习题 第8章 其他传动装置 8.1 螺旋传动 8.2 摩擦轮传动 8.3 减速器 8.4 变速器 思考题与习题 第9章 机械传动系统方案设计 9.1 机械传动类型的选择 9.2 机械传动系统方案的评价方法 9.3 机械传动系统方案设计实例分析 思考题与习题 第10章 轴的设计 10.1 概述 10.2 轴的结构设计 10.3 轴的强度计算 10.4 轴的刚度和振动计算 思考题与习题 第11章 轴的连接与制动 11.1 轴毂连接 11.2 联轴器 11.3 离合器 11.4 制动器 思考题与习题 第12章 滚动轴承 12.1 概述 12.2 滚动轴承的常用类型和选择 12.3 滚动轴承的工作情况及计算准则 12.4 滚动轴承的寿命计算 12.5 滚动轴承的静强度和极限转速 12.6 滚动轴承组合结构设计 思考题与习题 第13章 滑动轴承 13.1 概述 13.2 滑动轴承的结构形式 13.3 轴瓦的材料和结构 13.4 滑动轴承的润滑 13.5 非完全液体润滑滑动轴承的设计计算 13.6 液体动力润滑径向滑动轴承的设计计算 13.7 其他轴承简介 思考题与习题 第14章 螺纹连接 14.1 概述 14.2 螺纹连接的拧紧和防松 14.3 螺栓组连接的结构设计及受力分析 14.4 单个螺栓连接的强度计算 14.5 提高螺纹连接强度的措施 思考题与习题 第15章 铆接、焊接和胶接 15.1 铆接 15.2 焊接 15.3 胶接 思考题与习题 第16章 弹簧 16.1 概述 16.2 弹簧材料和许用应力 16.3 圆柱螺旋压缩(拉伸)弹簧的设计 16.4 圆柱螺旋扭转弹簧的设计 16.5 其他类型弹簧简介 思考题与习题 第17章 有限元方法在零件设计中的应用 17.1 有限元方法概述 17.2 杆类零件的有限元计算分析 17.3 箱体有限元计算分析 思考题与习题 机械设计词汇中英文对照 索引 参考文献

章节摘录

3.3.5 润滑剂的选用 在生产设备事故中,由于润滑不当而引起的事故占很大比重,因润滑不良造成的设备精度降低也比较严重,因此必须根据使用场合和要求,正确选用合适的润滑剂。

1) 润滑剂的选择原则 1) 类型选择润滑油的润滑及散热效果好,应用最广。

润滑脂易保持在润滑部分,润滑系统简单,密封性好。

固体润滑剂的摩擦系数较高,散热性差,但使用寿命长,能在极高或极低温度、腐蚀、真空和辐射等特殊条件下工作。

2) 工作条件高温、重载、低速条件下选粘度高的润滑油或基础油粘度高的润滑脂,以利于形成油膜。

承受重载、间断或冲击载荷要加入油性剂或极压添加剂以提高边界膜和极压膜的承载能力。

一般润滑的工作温度最好不超过60℃,而润滑脂的工作温度应低于其滴点20-30℃。

3) 结构特点及环境条件垂直润滑面和开式齿轮、链条等采用高粘度润滑油、润滑脂或固体润滑剂以保持较好的附着性。

在多尘、潮湿环境下,宜采用抗水的钙基、锂基或铝基润滑脂。

在酸碱化学介质环境及真空、辐射条件下,常选用固体润滑剂。

一台设备中用油种类应尽量少,且应首先满足主要件的需要。

如精密机床主轴箱中要润滑的部件有齿轮、滚动轴承和电磁离合器等,统一选用润滑油润滑,且首先应满足主轴轴承的要求。

<<机械设计>>

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>