

《机械设计》

图书基本信息

书名：《机械设计》

13位ISBN编号：9787122112682

10位ISBN编号：7122112683

出版时间：2011-8

出版社：化学工业出版社

页数：265

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.tushu000.com

《机械设计》

内容概要

《机械设计》是根据2008年7月由教育部机械设计制造及其自动化专业教学指导分委员会与中国机械工程学会合作编写的《中国机械工程学科教程》中建议的《机械设计》课程的知识单元内容和要求编写的。编写过程中，淡化公式的演绎和推导，适当压缩篇幅，以适应学时减少的需要。

本教材着眼于学生的工程技术人员的基本素质、基本知识和解决实际工程设计问题的能力培养，重在增强学生的适应性、工程实践能力和机械创新能力。

全书总共14章，包括：绪论，机械设计总论，机械零件的强度，摩擦、磨损和润滑，螺纹连接，带传动，链传动，齿轮传动，蜗杆传动，滑动轴承，滚动轴承，轴及其联接，联轴器和离合器，弹簧，减速器、箱体结构。

《机械设计》可作为高等学校本科四年制机械设计制造及其自动化专业和其他机械类专业的机械设计课程教材，也可供有关工程技术人员参考。

- 绪论
- 1.1 机械工业在我国经济建设中的作用
- 1.2 机器的组成
- 1.3 本课程的内容、性质与任务
- 2 机械设计总论
- 2.1 设计机器的一般程序
- 2.1.1 可行性研究阶段
- 2.1.2 方案设计阶段
- 2.1.3 技术设计阶段
- 2.1.4 技术文件编制阶段
- 2.1.5 设计的检查
- 2.1.6 改进设计与进一步完善阶段
- 2.2 机械设计的基本要求
- 2.2.1 使用功能要求
- 2.2.2 经济性要求
- 2.2.3 可靠性要求
- 2.2.4 劳动保护和环境保护要求
- 2.2.5 其他专用要求
- 2.3 机械零件的主要失效形式
- 2.3.1 断裂
- 2.3.2 过大的残余变形
- 2.3.3 表面破坏
- 2.3.4 破坏正常工作条件引起的失效
- 2.4 机械零件设计的设计准则
- 2.4.1 强度准则
- 2.4.2 刚度准则
- 2.4.3 耐热性准则
- 2.4.4 振动稳定性准则
- 2.4.5 可靠性准则
- 2.4.6 寿命准则
- 2.4.7 精度准则
- 2.5 机械零件的设计方法与设计的一般步骤
- 2.5.1 机械零件的设计方法
- 2.5.2 机械零件设计的一般步骤
- 2.6 机械零件的材料及其选用
- 2.6.1 机械零件常用的材料
- 2.6.2 机械零件材料的选择原则
- 2.7 机械设计中的标准化
- 2.7.1 机械零件的标准化
- 2.7.2 与机械有关的标准
- 2.8 机械现代设计方法简介
- 习题 3
- 机械零件的强度
- 3.1 材料的疲劳特性
- 3.1.1 交变应力
- 3.1.2 材料的疲劳特性
- 3.2 机械零件的疲劳强度计算
- 3.2.1 零件的极限应力线图
- 3.2.2 单向稳定变应力时的疲劳强度计算
- 3.2.3 单向不稳定变应力时的疲劳强度计算
- 3.2.4 提高机械零件疲劳强度的措施
- 3.3 机械零件的接触强度
- 习题 4
- 摩擦、磨损和润滑
- 4.1 摩擦
- 4.1.1 摩擦定义
- 4.1.2 摩擦的分类
- 4.1.3 影响摩擦的主要因素
- 4.2 磨损
- 4.2.1 磨损的定义
- 4.2.2 典型的磨损过程
- 4.2.3 磨损的类型
- 4.2.4 减少磨损的措施
- 4.3 润滑剂和润滑方法
- 4.3.1 润滑剂
- 4.3.2 润滑方法
- 习题 5
- 螺纹联接
- 5.1 螺纹
- 5.1.1 螺纹及螺纹的主要参数
- 5.1.2 螺纹分类、特点和应用
- 5.2 螺纹联接的基本类型和标准螺纹联接件
- 5.2.1 螺纹联接的基本类型
- 5.2.2 标准螺纹联接件
- 5.3 螺纹联接的预紧和防松
- 5.3.1 螺纹联接的预紧
- 5.3.2 螺纹联接的防松
- 5.4 螺栓组联接设计
- 5.4.1 螺栓组联接的结构设计
- 5.4.2 螺栓组联接受力分析
- 5.5 单个螺栓联接的强度计算
- 5.5.1 松螺栓联接强度计算
- 5.5.2 紧螺栓联接强度计算
- 5.5.3 螺栓联接件的许用应力
- 5.6 螺纹联接零件的常用材料和力学性能等级
- 5.7 提高螺栓联接强度的措施
- 习题 6
- 带传动
- 6.1 概述
- 6.1.1 带传动的类型
- 6.1.2 带传动的形式
- 6.1.3 带传动的特点
- 6.1.4 带传动的应用
- 6.2 V带与V带轮
- 6.2.1 V带的结构与标准
- 6.2.2 开口传动的几何参数及计算
- 6.2.3 V带轮结构
- 6.3 带传动工作情况分析
- 6.3.1 带传动的力分析
- 6.3.2 带传动的弹性滑动和打滑
- 6.3.3 带传动的应力分析
- 6.4 普通V带传动的设计
- 6.4.1 失效形式和设计准则
- 6.4.2 额定功率的修正
- 6.4.3 普通V带传动的设计计算
- 6.4.4 带传动参数的合理选择
- 6.4.5 V带传动的张紧装置
- 6.5 V带传动设计的实例分析
- 习题 7
- 链传动
- 7.1 概述
- 7.1.1 链传动的特点
- 7.1.2 链传动的类型
- 7.1.3 链传动的应用
- 7.2 滚子链和链轮
- 7.2.1 滚子链
- 7.2.2 滚子链链轮
- 7.3 链传动的运动特性和受力分析
- 7.3.1 链传动的多边形效应
- 7.3.2 链传动的动载荷
- 7.3.3 链传动的受力分析
- 7.4 滚子链传动设计
- 7.4.1 滚子链传动的主要失效形式
- 7.4.2 链传动的额定功率
- 7.4.3 滚子链传动的设计计算
- 7.5 滚子链的布置、张紧和润滑
- 7.5.1 链传动的布置
- 7.5.2 链传动的张紧
- 7.5.3 链传动的润滑
- 7.6 滚子链传动的设计实例
- 习题 8
- 齿轮传动
- 8.1 概述
- 8.1.1 齿轮传动的优缺点
- 8.1.2 分类
- 8.2 齿轮传动的主要失效形式及设计准则
- 8.2.1 失效形式
- 8.2.2 设计准则
- 8.3 齿轮材料及热处理选择
- 8.3.1 齿轮材料
- 8.3.2 齿轮热处理
- 8.4 齿轮传动的计算载荷
- 8.4.1 轮齿的受力分析
- 8.4.2 计算载荷
- 8.5 标准直齿圆柱齿轮传动的强度计算
- 8.5.1 齿根弯曲疲劳强度计算
- 8.5.2 齿面接触疲劳强度计算
- 8.5.3 强度计算中的一些说明
- 8.5.4 齿轮传动设计参数的选择
- 8.6 齿轮材料的许用应力与精度选择
- 8.6.1 齿轮传动的许用应力
- 8.6.2 齿轮精度的选择
- 8.7 标准斜齿圆柱齿轮传动的强度计算
- 8.7.1 计算载荷
- 8.7.2 齿根弯曲疲劳强度计算
- 8.7.3 齿面接触疲劳强度计算
- 8.8 标准锥齿轮传动的强度计算
- 8.8.1 设计参数
- 8.8.2 轮齿的受力分析
- 8.8.3 齿根弯曲疲劳强度计算
- 8.8.4 齿面接触疲劳强度计算
- 8.9 变位齿轮传动强度计算概述
- 8.10 齿轮的结构设计
- 8.11 齿轮传动的润滑
- 8.11.1 齿轮传动的润滑方式
- 8.11.2 润滑剂的选择
- 习题 9
- 蜗杆传动
- 9.1 蜗杆传动的类型及特点
- 9.1.1 普通圆柱蜗杆传动
- 9.1.2 圆弧圆柱蜗杆传动(ZC蜗杆)
- 9.1.3 圆柱蜗杆传动的精度等级及其选择
- 9.2 蜗杆传动的失效形式, 材料选择
- 9.2.1 失效形式
- 9.2.2 材料选择
- 9.3 普通圆柱蜗杆传动的基本参数和几何尺寸计算
- 9.3.1 普通圆柱蜗杆传动的基本参数
- 9.3.2 普通圆柱蜗杆传动的几何尺寸计算
- 9.3.3 蜗杆、蜗轮及其传动的尺寸规格的标记方法
- 9.4 蜗杆传动的受力分析和效率计算
- 9.4.1 蜗杆传动的受力分析
- 9.4.2 蜗杆传动的效率
- 9.5 蜗杆传动的强度计算
- 9.5.1 蜗轮齿面接触疲劳强度计算
- 9.5.2 蜗轮齿根弯曲疲劳强度计算
- 9.5.3 蜗杆轴的刚度计算
- 9.6 蜗杆传动的润滑与热平衡计算
- 9.6.1 蜗杆传动的润滑
- 9.6.2 蜗杆传动的热平衡计算
- 习题 10
- 滑动轴承
- 10.1 概述
- 10.2 径向滑动轴承的主要结构形式
- 10.2.1

整体式径向滑动轴承 10.2.2 剖分式径向滑动轴承 10.2.3 自动调心式径向滑动轴承 10.3 滑动轴承的失效形式及常用材料 10.3.1 滑动轴承的失效形式 10.3.2 滑动轴承常用材料 10.4 轴瓦结构 10.4.1 轴瓦结构 10.4.2 轴瓦的定位 10.4.3 油孔和油槽 10.5 滑动轴承润滑剂的选用 10.5.1 润滑油的选择 10.5.2 润滑脂的选择 10.5.3 固体润滑剂的选择 10.6 流体润滑原理简介 10.6.1 流体动压润滑 10.6.2 流体静压润滑 10.6.3 动、静压润滑 10.7 不完全液体滑动轴承设计计算 习题 11 滚动轴承 11.1 概述 11.1.1 滚动轴承的组成 11.1.2 滚动轴承的分类 11.2 常用滚动轴承的类型、代号及选择 11.2.1 常用滚动轴承的类型 11.2.2 滚动轴承的代号 11.2.3 滚动轴承的选择 11.3 滚动轴承的选择计算 11.3.1 滚动轴承内部的载荷分布及应力变化情况 11.3.2 滚动轴承的失效形式 11.3.3 滚动轴承的计算准则 11.3.4 轴承的寿命 11.3.5 基本额定动载荷 11.3.6 滚动轴承的寿命计算公式 11.3.7 滚动轴承的当量动载荷 11.3.8 角接触轴承轴向载荷 F_a 的计算 11.4 滚动轴承的静载荷计算 11.4.1 基本额定静载荷 11.4.2 当量静载荷 11.5 滚动轴承的组合设计 11.5.1 轴承的轴向固定 11.5.2 滚动轴承的配合与装拆 11.5.3 轴向位置及轴承游隙的调整 11.5.4 支承部分的刚度和同轴度 11.5.5 滚动轴承的润滑 11.5.6 滚动轴承的密封 习题 12 轴及其联接 12.1 概述 12.1.1 轴的用途与分类 12.1.2 轴的材料 12.2 轴的结构设计 12.2.1 零件在轴上的定位 12.2.2 轴段的直径和长度的确定 12.2.3 轴的定位 12.2.4 提高轴的强度和刚度的措施 12.2.5 轴的结构工艺性 12.3 轴的强度计算 12.3.1 轴的强度校核计算 12.3.2 轴的刚度校核 12.3.3 轴的振动及振动稳定性的概念 习题 13 联轴器及离合器简介 13.1 联轴器的功能及类型 13.1.1 固定式联轴器 13.1.2 可移式联轴器 13.2 联轴器的选择 13.2.1 联轴器的类型选择 13.2.2 联轴器尺寸的选择 13.3 离合器简介 13.3.1 操纵式离合器 13.3.2 自动式离合器 习题 14 弹簧 14.1 概述 14.2 弹簧的材料及制造 14.2.1 弹簧的材料 14.2.2 弹簧的制造 14.3 弹簧的结构和尺寸 14.3.1 弹簧的结构 14.3.2 弹簧的几何尺寸 14.4 圆柱螺旋弹簧的设计计算 14.4.1 圆柱螺旋弹簧的特性 14.4.2 圆柱螺旋弹簧的强度计算 14.4.3 圆柱螺旋弹簧的刚度计算 14.4.4 压缩弹簧的稳定性计算 14.4.5 圆柱螺旋压缩(拉伸)弹簧的设计步骤 习题 15 减速器、箱体结构简介 15.1 减速器 15.1.1 齿轮减速器 15.1.2 蜗杆减速器 15.2 箱体结构简介 15.2.1 箱体的制造方法 15.2.2 箱体的设计准则 15.2.3 箱体的结构设计要点 参考文献

《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:www.tushu000.com