

《机械设计》

书籍信息

版次：1

页数：

字数：

印刷时间：2016年01月30日

开本：16开

纸张：胶版纸

包装：平装

是否套装：否

国际标准书号ISBN：9787030473066

丛书名：普通高等教育“十二五”规划教材

内容简介

本书是在国家加强应用型本科建设、大力培养高素质应用型人才、提升高等教育服务经济社会发展的能力的大背景下，结合作者长期从事机械类应用型人才培养的经验编写而成。

全书共9章，内容涵盖机械设计概论、总体方案设计、机械传动、机械零部件设计和选择等内容。本书注重机械设计的应用性和设计能力的培养，全书各章节采用手扶拖拉机作为贯穿性案例。为方便读者，书中每章给出了课外学习指南和适量的习题。

本书适合作为普通高等院校应用型本科机械类专业学生、高职高专院校机械类专业学生以及工程技术人员使用。

目录

第1章 机械设计概论

1.1 机械概述

1.1.1 认识机械

1.1.2 机器的分类

1.1.3 机器的功能组成

1.1.4 机器的结构组成

1.2 机械设计的概念及其基本原则

1.2.1 机械设计的概念

1.2.2 机械设计的类型

1.2.3 机械设计的基本原则

1.3 机械设计的一般过程

1.3.1 计划阶段

1.3.2 方案设计

1.3.3 技术设计

1.3.4 技术文件编制

1.4 机械零件设计概述

1.4.1 机械零件的主要失效形式

1.4.2 机械零件的设计准则

1.4.3 机械零件的设计方法

1.4.4 机械零件设计的一般步骤

1.4.5 机械零件的结构设计

1.5 机械现代设计方法简介

课外学习指南

习题

第2章 总体方案设计

2.1 总体方案设计概述

2.1.1 总体方案设计的概念

2.1.2 总体方案设计要解决的关键问题

2.1.3 机械设计方案的评价

2.2 原动机选择

2.2.1 原动机的类型和机械特性

2.2.2 机械系统中的载荷

2.2.3 原动机的选择

2.3 机械传动

2.3.1 机器中常用传动类型

2.3.2 机械传动的分类

2.3.3 机械传动类型的选择

2.3.4 机械传动的顺序设计

2.3.5 螺旋传动

2.4 执行机构

2.4.1 执行机构的类型

2.4.2 执行机构运动的基本形式

2.4.3 执行机构运动方案设计

2.4.4 执行机构的运动循环图

2.5 操纵与控制系统

2.5.1 操纵系统

2.5.2 控制系统

2.6 12型手扶拖拉机总体设计案例

2.6.1 12型手扶拖拉机总体方案设计

2.6.2 12型手扶拖拉机设计方案总体评价

课外学习指南

习题

第3章 机械零件的材料、强度及润滑

3.1 机械零件常用材料及热处理

3.1.1 工业用钢

3.1.2 铸铁与铸钢

3.1.3 有色金属及其合金

3.1.4 其他工程材料

3.1.5 钢铁材料的热处理

3.2 机械零件的材料选择

3.2.1 机械零件选材的原则

3.2.2 典型零件选材实例

3.2.3 手扶拖拉机典型零件选材

3.3 机械设计中的强度问题

3.3.1 金属材料的力学性能

3.3.2 机械零件的强度

3.4 机械零件的摩擦、磨损和润滑

3.4.1 摩擦

3.4.2 磨损

3.4.3 润滑

课外学习指南

习题

第4章 齿轮传动

4.1 齿轮传动

4.1.1 概述

4.1.2 齿轮传动的失效形式及设计准则

4.1.3 常用齿轮材料及热处理

4.1.4 齿轮的结构设计

4.1.5 齿轮传动的润滑

4.1.6 直齿圆柱齿轮传动设计

4.1.7 斜齿圆柱齿轮传动

4.1.8 直齿圆锥齿轮传动

4.2 蜗杆传动

4.2.1 蜗杆传动概述

4.2.2 蜗杆传动的主要参数和几何尺寸

4.2.3 圆柱蜗杆传动设计

4.2.4 蜗杆传动的效率、润滑和热平衡计算

4.3 轮系及应用

4.3.1 轮系设计概述

4.3.2 减速机构和常用减速机

4.3.3 变速机构和车用变速箱

4.3.4 车辆差速器

4.4 手扶拖拉机传动轮系统设计

4.4.1 手扶拖拉机传动系统功用和要求

4.4.2 手扶拖拉机排挡数和总传动比确定

4.4.3 手扶拖拉机传动系统的组成和布置

4.4.4 拖拉机传动系统方案

4.5 手扶拖拉机变速齿轮设计

4.5.1 手扶拖拉机传动齿轮设计要求

4.5.2 圆柱齿轮设计计算

4.5.3 齿轮结构设计和工程图绘制

课外学习指南

习题

第5章 带传动与链传动

5.1 带传动

5.1.1 带传动的工作特点及类型

5.1.2 带传动的几何关系及力分析

- 5.1.3 带传动的弹性滑动
- 5.1.4 V带规格和基本尺寸
- 5.1.5 V带传动设计准则与许用功率
- 5.1.6 v带传动设计步骤
- 5.1.7 带传动张紧
- 5.2 手扶拖拉机带传动设计
 - 5.2.1 某型手扶拖拉机带传动设计要求
 - 5.2.2 带传动设计计算
 - 5.2.3 带轮结构设计和工程图绘制
- 5.3 链传动
 - 5.3.1 链传动工作情况分析
 - 5.3.2 滚子链
 - 5.3.3 滚子链链轮结构
 - 5.3.4 链传动的运动分析
 - 5.3.5 链传动的受力分析
 - 5.3.6 链传动设计
 - 5.3.7 链传动布置及张紧
- 5.4 手扶拖拉机链传动设计
 - 5.4.1 某型手扶拖拉机链传动设计要求
 - 5.4.2 链传动设计计算
 - 5.4.3 链轮结构设计和工程图绘制

课外学习指南

习题

第6章 轴与轴承

- 6.1 轴
 - 6.1.1 轴的类型
 - 6.1.2 轴的结构设计
 - 6.1.3 轴的强度与刚度
- 6.2 滚动轴承
 - 6.2.1 滚动轴承结构、类型和代号
 - 6.2.2 滚动轴承的选择计算
 - 6.2.3 轴系设计(滚动轴承的组合设计)
- 6.3 滑动轴承
 - 6.3.1 滑动轴承结构及类型
 - 6.3.2 轴瓦的结构及轴承材料
 - 6.3.3 润滑剂和润滑装置
 - 6.3.4 混合摩擦滑动轴承计算
 - 6.3.5 液体摩擦滑动轴承简介
- 6.4 手扶拖拉机主轴(系)的设计
 - 6.4.1 主轴的结构设计
 - 6.4.2 主轴的强度计算
 - 6.4.3 主轴支承轴承寿命验算

课外学习指南

习题

第7章 联接

7.1 螺纹联接

7.1.1 螺纹联接的基本类型

7.1.2 标准螺纹联接件

7.1.3 螺纹联接的预紧和防松

7.1.4 螺纹联接的强度计算

7.1.5 螺栓组联接的结构设计

7.1.6 螺栓组联接的受力分析

7.1.7 提高螺纹联接强度的途径

7.2 键联接与销联接

7.2.1 键联接类型和特点

7.2.2 键联接的选择计算

7.2.3 销联接

7.3 过盈联接、涨紧联接和成形联接

7.3.1 过盈联接

7.3.2 弹性环联接与胀套联接

7.3.3 成形联接

7.4 焊接

7.4.1 电弧焊

7.4.2 电阻焊

7.4.3 钎焊

课外学习指南

习题

第8章 联轴器、离合器、制动器

8.1 联轴器

8.1.1 刚性联轴器

8.1.2 无弹性元件的挠性联轴器

8.1.3 有弹性元件的挠性联轴器

8.1.4 联轴器的选用

8.2 离合器

8.2.1 牙嵌离合器

8.2.2 摩擦离合器

8.2.3 定向离合器

8.2.4 离合器的选用

8.2.5 手扶拖拉机离合器

8.3 制动器

8.3.1 带式制动器

8.3.2 外抱块式制动器

8.3.3 内涨式制动器

8.3.4 盘式制动器

8.3.5 制动器的选择

8.3.6 手扶拖拉机制动器设计

课外学习指南

习题

第9章 弹簧、机架和导轨

9.1 弹簧

9.1.1 弹簧的种类和功用

9.1.2 弹簧的材料及制造过程

9.1.3 圆柱螺旋弹簧的结构特性及失效形式

9.1.4 圆柱螺旋弹簧的设计

9.1.5 板弹簧及其他类型弹簧

9.2 机架

9.2.1 机架结构类型

9.2.2 机架设计准则及步骤

9.2.3 机架的材料与制造

9.2.4 机架截面及肋板布置

9.2.5 手扶拖拉机机架

9.3 导轨

9.3.1 导轨的功用、类型与技术要求

9.3.2 常用导轨的结构

课外学习指南

习题

参考文献

前言

机械设计课程作为机械类专业的核心专业基础课程，其教学目标是培养学生初步的通用机械设计能力。本书是在国家加强应用型本科建设、大力培养高素质应用型人才、提升高等教育服务经济社会发展能力的大背景下，结合作者长期从事机械类应用型人才的经验编写而成。

本书按照应用型机械类人才的培养要求，以机械设计全过程的设计能力培养为主线，采用农业生产中常见的机械——手扶拖拉机作为贯穿全书的案例组织编写。本书力求展现机械设计的实际过程，并根据典型的机械设计步骤编排内容。本书与现有教材相比，具有以下三个特点：

1. 本书内容涉及机械设计的全过程，包括设计任务的提出、方案设计和评价、总体设计、结构设计、机械零部件设计、标准件和常用件选型等。
2. 全书内容组织以贯穿案例为主线，围绕手扶拖拉机的设计过程和设计方法，分章节向读者展现通用机械的设计方法和设计理论。
3. 精炼基本知识和基本理论，突出实际工程应用。具体体现在：减少对设计公式的演

绎和推导，重点讲清公式的含义和使用；优化参数的数量，着重讲清其选择方法；简化设计计算，注重结构设计。

本书按照应用型机械类人才的培养要求，以机械设计全过程的设计能力培养为主线，采用农业生产中常见的机械手扶拖拉机作为贯穿全书的案例组织编写。本书力求展现机械设计的实际过程，并根据典型的机械设计步骤编排内容。本书与现有教材相比，具有以下三个特点：

2. 全书内容组织以贯穿案例为主线，围绕手扶拖拉机的设计过程和设计方法，分章节向读者展现通用机械的设计方法和设计理论。

为增加实用性和应用性，本书较为详细地介绍了常用机械工程材料及其选用；为方便读者在课外开展更深入地学习，本书的每一章都给出了“课外学习指南”；为帮助读者加深对课程内容的理解与把握，也为方便教学需要，本书在各章结尾给出了习题。

本书由浙江科技学院组织编写，具体编写分工如下：赵东福第1章，沙毅第2章，祝邦文第3章，段福斌第4章的1、3、5节，徐爱群第5、8章，杨华文第6章和第4章的3、4节，杨礼康、尹炳龙第7章，郑军第9章。全书由段福斌、赵东福主编和统稿。

[显示全部信息](#)

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.tushupdf.com](http://www.tushupdf.com)