

<<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：9787121146749

10位ISBN编号：7121146746

出版时间：2011-10

出版时间：电子工业出版社

作者：段维华

页数：315

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>

## <<机械设计基础>>

### 内容概要

本书从培养应用型人才必需的技术基础出发，结合多年教学改革的经验，力求做到易教、易学和反映本学科的新进展。

本书共有15章，包括绪论，平面机构的结构分析，平面连杆机构，凸轮机构，间歇运动机构，机械的调速与平衡，带传动与链传动，齿轮传动，蜗杆传动，轮系，螺纹连接，轴与轴毂连接，轴承，联轴器、离合器及制动器和弹簧。

同时，将免费为采用本书作为教材的教师提供配套的电子课件。

## &lt;&lt;机械设计基础&gt;&gt;

## 书籍目录

## 绪论

- 0.1 本课程的研究对象、地位和作用
    - 0.1.1 本课程的研究对象
    - 0.1.2 本课程的地位和作用
  - 0.2 机械设计概论
    - 0.2.1 机器的组成
    - 0.2.2 机器设计应满足的基本要求
    - 0.2.3 机器设计的一般程序
  - 0.3 机械零件设计概述
    - 0.3.1 机械零件的主要失效形式
    - 0.3.2 机械零件设计应满足的基本要求
    - 0.3.3 机械零件的设计方法及一般步骤
  - 0.4 机械零件的强度
    - 0.4.1 机械零件的载荷种类
    - 0.4.2 机械零件的应力
    - 0.4.3 静应力下机械零件的强度计算
    - 0.4.4 变应力下机械零件的强度计算
    - 0.4.5 安全系数
  - 0.5 机械零件的材料及选用
    - 0.5.1 机械零件常用材料
    - 0.5.2 机械零件材料的选用
  - 0.6 机械零件设计中的标准化
    - 0.6.1 极限与配合
    - 0.6.2 表面粗糙度
    - 0.6.3 优先数系和优先数系标准
  - 0.7 机械零件的摩擦、磨损和润滑
    - 0.7.1 机械零件的摩擦
    - 0.7.2 机械零件的磨损
    - 0.7.3 机械零件的润滑
  - 0.8 现代机械设计方法概述
- 习题与思考题

## 第1章 平面机构的结构分析

- 1.1 运动副及其分类
  - 1.1.1 运动副
  - 1.1.2 机构中构件的分类
- 1.2 机构运动简图
  - 1.2.1 运动副及常用构件的画法
  - 1.2.2 机构运动简图的绘制
- 1.3 平面机构的自由度
  - 1.3.1 平面机构的自由度计算
  - 1.3.2 几种特殊结构的处理
- 1.4 平面机构组成原理与结构分析
  - 1.4.1 平面机构的高副低代
  - 1.4.2 平面机构的组成原理
  - 1.4.3 平面机构的结构分析

## &lt;&lt;机械设计基础&gt;&gt;

## 1.5 速度瞬心及其在机构速度分析中的应用

## 1.5.1 速度瞬心及速度瞬心的求法

## 1.5.2 瞬心在速度分析上的应用

## 习题与思考题

## 第2章 平面连杆机构

## 2.1 铰链四杆机构的基本形式与特性

## 2.1.1 铰链四杆机构的基本形式

## 2.1.2 铰链四杆机构的基本特性

## 2.2 铰链四杆机构存在曲柄的条件

## 2.2.1 铰链四杆机构存在一个曲柄的条件

## 2.2.2 铰链四杆机构存在曲柄的判别通则

## 2.3 铰链四杆机构的演化

## 2.3.1 曲柄滑块机构

## 2.3.2 导杆机构

## 2.3.3 曲柄摇块机构

## 2.3.4 双滑块机构

## 2.3.5 偏心轮机构

## 2.4 平面机构的设计

## 2.4.1 图解法设计平面四杆机构

## 2.4.2 图谱综合法设计平面四杆机构简介

## 习题与思考题

## 第3章 凸轮机构

## 3.1 凸轮机构的类型与基本参数

## 3.1.1 凸轮机构的类型与应用

## 3.1.2 凸轮机构的基本概念与参数

## 3.2 从动件常用运动规律

## 3.2.1 等速运动规律

## 3.2.2 等加速-等减速运动规律

## 3.2.3 简谐运动规律

## 3.3 凸轮机构轮廓的设计

## 3.3.1 图解法设计凸轮轮廓

## 3.3.2 解析法设计凸轮轮廓

## 3.4 凸轮基本尺寸的确定

## 3.4.1 压力角的确定

## 3.4.2 基圆半径的确定

## 3.4.3 滚子半径的确定

## 习题与思考题

## 第4章 间歇运动机构

## 4.1 槽轮机构

## 4.1.1 槽轮机构的工作原理

## 4.1.2 槽轮机构主要参数和基本尺寸计算

## 4.1.3 槽轮机构的特点

## 4.2 棘轮机构

## 4.2.1 棘轮机构的工作原理

## 4.2.2 棘轮机构的类型与应用

## 4.2.3 棘轮机构的转角调节

## 4.2.4 棘轮机构设计

## &lt;&lt;机械设计基础&gt;&gt;

## 4.3 其他间歇运动机构

## 4.3.1 不完全齿轮机构

## 4.3.2 凸轮间歇运动机构

## 习题与思考题

## 第5章 机械的调速与平衡

## 5.1 机械的运转过程与速度波动的调节

## 5.1.1 机械的运转过程

## 5.1.2 机械速度波动的类型及调节方法

## 5.2 飞轮的近似设计方法

## 5.2.1 机械运转的基本参数

## 5.2.2 飞轮转动惯量的计算

## 5.2.3 飞轮主要尺寸的计算

## 5.3 刚性回转件的平衡

## 5.3.1 静平衡计算

## 5.3.2 静平衡试验

## 5.3.3 动平衡计算

## 5.3.4 动平衡试验

## 习题与思考题

## 第6章 带传动与链传动

## 6.1 带传动的类型与应用

## 6.1.1 带传动的类型与应用

## 6.1.2 带传动的几何参数

## 6.2 带传动的受力分析

## 6.2.1 带传动的受力分析

## 6.2.2 欧拉公式

## 6.3 传动带的应力分析及实例

## 6.4 带传动的弹性滑动与传动比

## 6.5 普通V带传动的设计计算与实例分析

## 6.5.1 V带的结构、型号与规格

## 6.5.2 单根普通V带的许用功率

## 6.5.3 普通V带型号与根数的确定

## 6.5.4 V带传动主要参数的确定

## 6.5.5 V带传动设计实例分析

## 6.6 V带带轮的结构

## 6.7 带传动的张紧、正确安装与维护

## 6.8 同步齿形带传动简介

## 6.9 链传动的特点与应用

## 6.10 链和链轮

## 6.11 链传动的运动分析和受力分析

## 6.11.1 链传动的运动分析

## 6.11.2 链传动的受力分析

## 6.12 滚子链传动的计算

## 6.12.1 滚子链传动的失效形式

## 6.12.2 单排滚子链传递的功率

## 6.12.3 链传动的主要参数选择

## 6.12.4 链传动设计实例分析

## 6.13 链传动的合理布置和润滑

## &lt;&lt;机械设计基础&gt;&gt;

## 习题与思考题

## 第7章 齿轮传动

- 7.1 齿轮传动的特点和基本类型
  - 7.1.1 齿轮传动的特点
  - 7.1.2 齿轮传动的基本类型
- 7.2 齿廓啮合基本定律
  - 7.2.1 齿轮传动的传动比
  - 7.2.2 齿廓啮合基本定律
- 7.3 渐开线及其渐开线齿轮
  - 7.3.1 渐开线的形成及其特性
  - 7.3.2 渐开线齿廓的啮合特点
- 7.4 渐开线标准直齿圆柱齿轮的主要参数及几何尺寸计算
  - 7.4.1 齿轮各部分结构及名称
  - 7.4.2 标准齿轮的基本参数及几何尺寸
  - 7.4.3 齿条
  - 7.4.4 径节制齿轮
- 7.5 渐开线直齿圆柱齿轮的啮合传动
  - 7.5.1 齿轮正确啮合条件
  - 7.5.2 齿轮标准安装条件
  - 7.5.3 齿轮连续传动条件
- 7.6 渐开线齿廓切削加工的原理
  - 7.6.1 成形法
  - 7.6.2 范成法
- 7.7 渐开线齿廓的根切现象与标准外齿轮的最少齿数
  - 7.7.1 根切现象
  - 7.7.2 标准外齿轮的最少齿数
  - 7.7.3 变位齿轮
- 7.8 齿轮传动的失效形式及计算准则
  - 7.8.1 齿轮传动的失效形式
  - 7.8.2 齿轮传动的计算准则
- 7.9 齿轮的常用材料及热处理
  - 7.9.1 对齿轮材料的基本要求
  - 7.9.2 齿轮的常用材料及其热处理
  - 7.9.3 齿轮材料的许用应力
- 7.10 直齿圆柱齿轮传动的强度计算
  - 7.10.1 直齿圆柱齿轮传动的受力分析
  - 7.10.2 齿轮传动的计算载荷
  - 7.10.3 直齿圆柱齿轮传动的接触疲劳强度计算
  - 7.10.4 直齿圆柱齿轮传动的齿根弯曲疲劳强度计算
  - 7.10.5 直齿圆柱齿轮传动的设计计算实例
- 7.11 平行轴斜齿圆柱齿轮传动
  - 7.11.1 斜齿轮齿廓的形成
  - 7.11.2 斜齿圆柱基本参数及几何尺寸计算
  - 7.11.3 斜齿轮正确啮合条件
  - 7.11.4 斜齿轮传动的重合度
  - 7.11.5 当量齿数
  - 7.11.6 斜齿轮传动的特点

## &lt;&lt;机械设计基础&gt;&gt;

- 7.11.7 斜齿轮传动的受力分析
- 7.11.8 斜齿轮传动的强度计算
- 7.11.9 斜齿圆柱齿轮传动的设计计算实例

## 7.12 直齿圆锥齿轮传动

- 7.12.1 直齿圆锥齿轮的正确啮合条件
- 7.12.2 直齿圆锥齿轮的背锥与当量齿数
- 7.12.3 直齿圆锥齿轮传动的受力分析
- 7.12.4 直齿圆锥齿轮传动的强度计算

## 7.13 齿轮结构设计

## 7.14 齿轮传动的润滑与传动效率

- 7.14.1 齿轮传动的润滑
- 7.14.2 齿轮传动的效率

## 习题与思考题

## 第8章 蜗杆传动

## 8.1 蜗杆传动的特点与类型

- 8.1.1 蜗杆传动的特点
- 8.1.2 蜗杆传动的类型

## 8.2 圆柱蜗杆传动的主要参数及几何尺寸

- 8.2.1 圆柱蜗杆传动的主要参数
- 8.2.2 圆柱蜗杆传动的几何尺寸计算

## 8.3 蜗杆传动的相对滑动速度和效率

- 8.3.1 蜗杆传动的相对滑动速度
- 8.3.2 蜗杆传动的效率

## 8.4 蜗杆传动的失效形式、材料和结构

- 8.4.1 蜗杆传动的失效形式
- 8.4.2 蜗杆传动的常用材料
- 8.4.3 蜗杆传动的结构

## 8.5 蜗杆传动的强度计算

- 8.5.1 蜗杆传动的受力分析
- 8.5.2 蜗轮齿面接触疲劳强度计算
- 8.5.3 蜗轮齿根弯曲疲劳强度计算

## 8.6 蜗杆传动的润滑与热平衡计算

- 8.6.1 蜗杆传动的润滑
- 8.6.2 蜗杆传动的热平衡计算

## 8.7 蜗杆传动的设计计算实例

## 习题与思考题

## 第9章 轮系

## 9.1 轮系的分类

- 9.1.1 定轴轮系
- 9.1.2 周转轮系
- 9.1.3 复合轮系

## 9.2 定轴轮系传动比计算

- 9.2.1 定轴轮系传动比大小的计算
- 9.2.2 定轴轮系中齿轮之间转向关系的确定
- 9.2.3 定轴轮系各齿轮轴的转速、功率及转矩确定

## 9.3 周转轮系传动比计算

- 9.3.1 平行轴周转轮系传动比计算

## &lt;&lt;机械设计基础&gt;&gt;

## 9.3.2 非平行轴周转轮系传动比计算

## 9.4 复合轮系传动比计算

## 9.5 轮系的运用

## 9.6 其他类型行星轮系简介

## 习题与思考题

## 第10章 螺纹连接

## 10.1 螺纹连接的基本知识

## 10.1.1 螺纹的类型与基本参数

## 10.1.2 螺旋副受力分析、效率与自锁

## 10.1.3 螺纹紧固件与螺纹连接基本类型

## 10.2 螺纹连接的预紧与防松

## 10.2.1 螺纹连接的预紧

## 10.2.2 螺纹连接的防松

## 10.3 螺栓连接的强度计算

## 10.3.1 松螺栓连接

## 10.3.2 紧螺栓连接

## 10.3.3 铰制孔螺栓连接

## 10.3.4 螺纹连接件的材料与许用应力

## 10.3.5 螺栓组连接的设计计算实例

## 10.4 提高螺栓连接强度的措施

## 10.5 螺旋传动简介

## 习题与思考题

## 第11章 轴与轴毂连接

## 11.1 概述

## 11.1.1 轴的功用、分类及组成

## 11.1.2 轴的主要设计内容和设计要求

## 11.1.3 轴的设计步骤

## 11.2 轴的材料及选择

## 11.3 轴的结构设计

## 11.3.1 轴上零件的布置和装配

## 11.3.2 轴的最小直径估算

## 11.3.3 各轴段直径和长度的确定

## 11.3.4 轴上零件的轴向定位与固定

## 11.3.5 轴上零件的周向固定

## 11.3.6 轴的结构工艺性

## 11.3.7 提高轴的强度和刚度的措施

## 11.4 轴的强度计算

## 11.4.1 按扭转强度计算

## 11.4.2 按弯扭合成强度计算

## 11.4.3 轴的安全系数校核计算

## 11.5 轴的刚度计算和振动稳定性概念

## 11.5.1 轴的刚度计算

## 11.5.2 轴的振动稳定性概念

## 11.6 键连接与花键连接

## 11.6.1 键连接类型与结构形式

## 11.6.2 键连接的应用

## 11.6.3 平键连接的选择与强度计算

## &lt;&lt;机械设计基础&gt;&gt;

## 11.6.4 花键连接简介

## 11.7 销连接

## 11.8 焊接、铆接与过盈连接

## 11.8.1 焊接

## 11.8.2 铆接

## 11.8.3 过盈连接

## 习题与思考题

## 第12章 轴承

## 12.1 轴承的类型与应用

## 12.2 滑动轴承

## 12.2.1 滑动轴承的结构

## 12.2.2 滑动轴承轴瓦的结构

## 12.3 滑动轴承的材料

## 12.4 滑动轴承的润滑

## 12.4.1 润滑剂

## 12.4.2 润滑装置

## 12.4.3 润滑方式及其选择

## 12.5 非液体摩擦滑动轴承的设计

## 12.5.1 向心滑动轴承的设计

## 12.5.2 推力滑动轴承的设计

## 12.5.3 向心滑动轴承设计的实例分析

## 12.6 滚动轴承的类型与代号

## 12.6.1 滚动轴承的典型结构

## 12.6.2 滚动轴承的基本类型与特点

## 12.6.3 滚动轴承的代号

## 12.6.4 滚动轴承类型的选择

## 12.7 滚动轴承的工作情况分析

## 12.7.1 滚动轴承的受力分析

## 12.7.2 滚动轴承的失效形式

## 12.7.3 滚动轴承的寿命计算

## 12.7.4 向心角接触轴承的轴向载荷计算

## 12.7.5 滚动轴承的静载荷计算

## 12.7.6 滚动轴承的计算实例

## 12.8 滚动轴承的组合设计

## 12.8.1 滚动轴承的固定

## 12.8.2 滚动轴承组合件的轴向固定

## 12.8.3 滚动轴承组合件的调整

## 12.8.4 滚动轴承的预紧

## 12.8.5 滚动轴承的配合

## 12.8.6 滚动轴承的安装与拆卸

## 12.8.7 滚动轴承的润滑

## 12.8.8 滚动轴承的密封

## 习题与思考题

## 第13章 联轴器、离合器及制动器

## 13.1 联轴器

## 13.1.1 联轴器的类型及其特点

## 13.1.2 刚性固定式联轴器

## &lt;&lt;机械设计基础&gt;&gt;

- 13.1.3 刚性可移式联轴器
- 13.1.4 弹性联轴器
- 13.1.5 联轴器的选择及计算

## 13.2 离合器

- 13.2.1 离合器的功用
- 13.2.2 离合器的类型
- 13.2.3 离合器的性能要求
- 13.2.4 各型离合器的特点
- 13.2.5 离合器的选择和计算

## 13.3 制动器

- 13.3.1 制动器的功用
- 13.3.2 制动器的类型
- 13.3.3 常用制动器简介
- 13.3.4 制动器的选择

## 习题与思考题

## 第14章 弹簧

## 14.1 弹簧的功用、类型及其特点

- 14.1.1 概述
- 14.1.2 弹簧的定义
- 14.1.3 弹簧的功用
- 14.1.4 弹簧的分类

## 14.2 圆柱螺旋弹簧

- 14.2.1 圆柱螺旋弹簧的结构形式
- 14.2.2 圆柱螺旋弹簧的几何尺寸

## 14.3 弹簧的材料与制造

- 14.3.1 弹簧的材料
- 14.3.2 弹簧的制造

## 14.4 圆柱螺旋弹簧的设计

- 14.4.1 几何参数计算
- 14.4.2 特性曲线
- 14.4.3 圆柱螺旋压缩(拉伸)弹簧受载时的应力及变形
- 14.4.4 圆柱螺旋压缩(拉伸)弹簧的刚度
- 14.4.5 圆柱螺旋压缩弹簧的稳定性
- 14.4.6 受交变载荷螺旋弹簧的疲劳强度和静强度
- 14.4.7 受交变载荷螺旋弹簧的振动频率
- 14.4.8 圆柱螺旋压缩(拉伸)弹簧的设计

## 14.5 其他弹簧简介

- 14.5.1 板簧
- 14.5.2 平面涡卷弹簧
- 14.5.3 碟形弹簧
- 14.5.4 环形弹簧
- 14.5.5 空气弹簧

## 习题与思考题

## 参考文献

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>