

<<机械原理>>

图书基本信息

书名：<<机械原理>>

13位ISBN编号：9787564127404

10位ISBN编号：7564127406

出版时间：2011-6

出版时间：东南大学出版社

作者：王洪欣，冯雪君 主编

页数：237

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;机械原理&gt;&gt;

## 内容概要

机械原理是机械类专业的专业基础核心课程，适用于机械工程及自动化，热能与动力工程，测试技术与仪器，机械电子等专业，建议学时为64学时。

《机械原理(附光盘机械类第3版)》是作者王洪欣、冯雪君在长期的教学与学术研究的基础上，考虑到市场经济的发展对机械设计人才提出更高的要求而写成的。

《机械原理(附光盘机械类第3版)》共分13章，它们是绪论，平面机构的组成分析，平面机构的运动分析，平面机构的力分析，平面连杆机构及其设计，凸轮机构及其设计，间歇运动机构，齿轮机构及其设计，齿轮系及其设计，机械的运转及其速度波动的调节，机械的平衡，机械无级变速机构以及工业机器人机构学。

除第1章、第7章、第12章之外，其余每章后附有一定数量的习题与参考答案。

在《机械原理计算机多媒体课件》光盘中，提供了部分机构的参考源程序，并提供了《机械原理》教材中习题的解答过程与答案。

本书可作为高等院校工科机械类专业本专科生学习“机械原理”课程的教材，也可供其他有关专业的教师与工程技术人员参考。

## &lt;&lt;机械原理&gt;&gt;

## 书籍目录

## 1 绪论

- 1.1 机械、机器与机构
- 1.2 设计机器的基本要求与流程
- 1.3 机械原理的基本内容
  - 1.3.1 平面机构的组成分析
  - 1.3.2 平面机构的运动分析
  - 1.3.3 平面机构的受力分析
  - 1.3.4 平面机构的摩擦力分析
  - 1.3.5 机器的动力分析
  - 1.3.6 常用机构的设计
  - 1.3.7 机械无级变速机构的传动分析
  - 1.3.8 工业机器人机构学基础
- 1.4 学习本课程的目的
- 1.5 学习本课程的方法

## 2 平面机构的组成分析

- 2.1 概述
- 2.2 平面机构的组成分析
  - 2.2.1 构件
  - 2.2.2 运动副
  - 2.2.3 运动链
  - 2.2.4 机构
- 2.3 平面机构的运动简图
- 2.4 平面机构的自由度
- 2.5 计算平面机构自由度的注意事项
  - 2.5.1 局部自由度
  - 2.5.2 虚约束
  - 2.5.3 复合铰链
- 2.6 平面机构的组成原理与结构分析
  - 2.6.1 平面机构的组成原理
  - 2.6.2 平面机构的结构分析
- 2.7 平面机构的高副低代

## 习题

## 3 平面机构的运动分析

- 3.1 概述
- 3.2 平面机构运动分析的图解法
  - 3.2.1 速度瞬心法
  - 3.2.2 矢量方程图解法
- 3.3 平面机构运动分析的解析法

## 习题

## 4 平面机构的力分析

- 4.1 概述
- 4.2 平面机构静力分析的图解法
- 4.3 计入运动副中摩擦的机构受力分析
- 4.4 平面机构的动态静力分析
  - 4.4.1 平面机构动态静力分析的图解法

## &lt;&lt;机械原理&gt;&gt;

## 4.4.2 平面机构动态静力分析的解析法

## 习题

## 5 平面连杆机构及其设计

## 5.1 概述

## 5.2 平面四杆机构的基本型式及其演化

## 5.2.1 平面四杆机构的基本型式

## 5.2.2 平面四杆机构的演化

## 5.3 平面四杆机构的基本概念与传动特征

## 5.3.1 平面四杆机构曲柄存在的条件

## 5.3.2 平面四杆机构的极限位置与急回特性

## 5.3.3 压力角、传动角与死点位置

## 5.4 按行程速比系数设计平面四杆机构

## 5.4.1 曲柄摇杆机构的作图法设计

## 5.4.2 曲柄滑块机构的作图法设计

## 5.5 平面四杆机构的解析法设计

## 5.5.1 按许用传动角设计曲柄摇杆机构

## 5.5.2 刚体导引四杆机构的解析法设计

## 5.5.3 函数生成四杆机构的解析法设计

## 5.5.4 轨迹生成四杆机构的解析法设计

## 5.6 近似等速比机构的设计与传动特征

## 5.6.1 曲柄与移动从动件型近似等速比平面六杆机构

## 5.6.2 曲柄与摆动导杆型近似等速比平面六杆机构

## 5.7 高阶停歇机构的设计与传动特征

## 5.7.1 工型串联导杆的摆杆双极位作直到三阶停歇的平面六杆机构

## 5.7.2 基于曲柄摇杆机构的移动件单极位直到三阶停歇的平面六杆机构

## 5.8 机构创新设计概述

## 5.8.1 辊式破碎机传动机构的创新设计

## 5.8.2 二分之奇数转主轴快速缓冲定位装置的设计

## 5.9 平面连杆机构的应用

## 习题

## 6 凸轮机构及其设计

## 6.1 概述

## 6.2 凸轮机构的分类及封闭形式

## 6.3 从动件常用的运动规律

## 6.3.1 一次多项式运动规律

## 6.3.2 二次多项式运动规律

## 6.3.3 五次多项式运动规律

## 6.3.4 余弦加速度运动规律

## 6.3.5 正弦加速度运动规律

## 6.4 盘形凸轮轮廓曲线的作图法设计

## 6.4.1 对心直动尖底从动件盘形凸轮轮廓曲线的设计

## 6.4.2 对心直动滚子从动件盘形凸轮轮廓曲线的设计

## 6.4.3 偏置直动尖底从动件盘形凸轮轮廓曲线的设计

## 6.4.4 偏置直动滚子从动件盘形凸轮轮廓曲线的设计

## 6.4.5 平底直动从动件盘形凸轮轮廓曲线的设计

## 6.5 盘形凸轮轮廓曲线的解析法设计

## 6.5.1 直动平底从动件盘形凸轮轮廓曲线的解析法设计

## &lt;&lt;机械原理&gt;&gt;

- 6.5.2 直动滚子从动件盘形凸轮轮廓曲线的解析法设计
- 6.6 凸轮机构基本尺寸的确定
  - 6.6.1 凸轮机构中的作用力与许用压力角
  - 6.6.2 凸轮基圆半径的确定
  - 6.6.3 滚子半径的确定
- 6.7 凸轮机构的应用
- 习题
- 7 间歇运动机构
  - 7.1 概述
  - 7.2 棘轮机构
  - 7.3 槽轮机构
    - 7.3.1 槽轮机构的组成与运动特征
    - 7.3.2 槽轮机构的运动系数
  - 7.4 不完全齿轮机构
  - 7.5 滚子分度凸轮机构
  - 7.6 平行分度凸轮机构
  - 7.7 瞬时停歇的间歇运动机构
- 8 齿轮机构及其设计
  - 8.1 概述
  - 8.2 齿轮机构的类型
  - 8.3 齿轮的齿廓曲线
    - 8.3.1 齿廓啮合的基本定律
    - 8.3.2 渐开线的形成与特点
  - 8.4 渐开线齿廓的啮合特征
    - 8.4.1 渐开线齿廓具有定传动比的特征
    - 8.4.2 渐开线齿廓间的作用力在一条固定的直线上
    - 8.4.3 渐开线齿廓传动具有中心距的可分性
  - 8.5 渐开线标准齿轮的基本参数和几何尺寸
    - 8.5.1 渐开线标准齿轮各部分的名称
    - 8.5.2 渐开线标准齿轮的基本参数
    - 8.5.3 渐开线标准齿轮的几何尺寸关系
  - 8.6 渐开线标准圆柱齿轮的啮合传动
    - 8.6.1 一对渐开线齿轮正确啮合的条件
    - 8.6.2 齿轮传动的中心距与啮合角
    - 8.6.3 一对轮齿的啮合过程与连续传动条件
  - 8.7 渐开线圆柱齿轮的加工
    - 8.7.1 仿形法
    - 8.7.2 范成法
  - 8.8 渐开线齿轮的变位加工与传动
    - 8.8.1 齿条型刀具加工齿轮的最少齿数
    - 8.8.2 齿轮型刀具加工齿轮的最少齿数
    - 8.8.3 齿条型刀具加工齿轮的最小变位系数
    - 8.8.4 变位齿轮的几何尺寸
    - 8.8.5 变位齿轮传动
  - 8.9 斜齿圆柱齿轮传动
    - 8.9.1 斜齿圆柱齿轮齿面的形成原理
    - 8.9.2 斜齿圆柱齿轮的几何参数

## &lt;&lt;机械原理&gt;&gt;

- 8.9.3 斜齿圆柱齿轮的当量齿轮
- 8.9.4 斜齿圆柱齿轮传动的重合度
- 8.9.5 斜齿圆柱齿轮传动的特点
- 8.10 圆柱蜗杆传动
- 8.11 直齿圆锥齿轮传动
  - 8.11.1 直齿圆锥齿轮的形成原理
  - 8.11.2 直齿圆锥齿轮的背锥与当量齿数
  - 8.11.3 直齿圆锥齿轮的几何参数计算

## 习题

## 9 齿轮系及其设计

- 9.1 概述
  - 9.1.1 定轴轮系
  - 9.1.2 周转轮系
  - 9.1.3 复合轮系
- 9.2 定轴轮系的传动比
- 9.3 周转轮系的传动比
- 9.4 复合轮系的传动比
- 9.5 轮系的功用
  - 9.5.1 实现大的传动比
  - 9.5.2 实现变速与换向
  - 9.5.3 实现大功率传动
  - 9.5.4 实现分路传动
  - 9.5.5 实现运动的合成与分解
  - 9.5.6 生成复杂的轨迹
- 9.6 周转轮系的设计
  - 9.6.1 行星轮系中的齿数条件
  - 9.6.2 行星轮系中的均载设计
- 9.7 其他类型的行星传动简介
  - 9.7.1 渐开线少齿差行星传动
  - 9.7.2 摆线针轮行星传动
  - 9.7.3 谐波齿轮传动
  - 9.7.4 活齿传动
  - 9.7.5 牵引传动

## 习题

## 10 机械的运转及其速度波动的调节

- 10.1 概述
- 10.2 机械运动的微分方程及其解
- 10.3 稳定运转状态下机械的周期性速度波动及其调节

## 习题

## 11 机械的平衡

- 11.1 概述
- 11.2 平面连杆机构的平衡
  - 11.2.1 铰链四杆机构惯性力的平衡
  - 11.2.2 由柄滑块机构惯性力的平衡
- 11.3 圆盘类零件的静平衡
  - 11.3.1 圆盘类零件的静平衡原理与计算
  - 11.3.2 圆盘类零件的静平衡实验

## &lt;&lt;机械原理&gt;&gt;

## 11.4 刚性转子的动平衡

11.4.1 刚性转子的动平衡原理与计算

11.4.2 刚性转子的动平衡实验

## 习题

## 12 机械无级变速机构

## 12.1 概述

## 12.2 定轴无中间滚动体式机械无级变速传动

12.2.1 正交轴无级传动

12.2.2 相交轴锥盘环锥式无级传动

12.2.3 光轴斜盘式无级传动

## 12.3 定轴有中间滚动体式无级变速传动

12.3.1 滚锥平盘式无级传动

12.3.2 钢球平盘式无级传动

12.3.3 钢环分离锥盘式无级传动

12.3.4 弧锥环盘式无级传动

12.3.5 菱锥式无级传动

12.3.6 钢球外锥轮式无级传动

## 12.4 行星式无级变速传动

## 12.4.1 转臂输出式无级传动

12.4.2 转臂输出式封闭行星锥轮无级传动

12.4.3 内锥轮输出式行星无级传动

12.4.4 环锥行星式无级传动

12.4.5 钢球行星式无级传动

## 12.5 脉动无级变速传动

12.5.1 曲柄摇杆式脉动无级传动

12.5.2 曲柄摇块摇杆式脉动无级传动

## 13 工业机器人机构学

## 13.1 概述

## 13.2 工业机器人的组成

## 13.3 工业机器人的分类与性能

## 13.4 工业机器人的运动学基础

13.4.1 目标物体的空间转动矩阵

13.4.2 坐标系之间的空间变换矩阵

13.4.3 目标物体的齐次坐标表示

13.4.4 刚体的空间位移矩阵

13.4.5 欧拉角表示的变换矩阵

13.4.6 转动关节之间的位移矩阵

## 13.5 工业机器人的正向运动学

13.5.1 平面关节型机器人的正向运动方程

13.5.2 斯坦福机器人的正向运动方程

## 13.6 工业机器人的逆向运动学

## 习题

## 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>