

四川理工学院 802 机械原理考研复习大纲

考研加油站收集整理 <http://www.kaoyan.com>

《机械原理》入学考试复习大纲

适用专业：机械设计及理论

第 1 章 绪论

1. 本课程研究的对象、内容、地位、作用和任务
2. 机械原理学科的发展状况和趋势

第 2 章 机构的结构分析

1. 构件、运动副、约束、运动链和自由度等基本概念
2. 常用机构的机构运动简图的绘制
3. 平面机构的自由度的计算及其判定机构是否具有确定运动
4. 机构的组成原理及其结构分析

第 3 章 平面机构的运动分析

1. 速度瞬心（绝对和相对瞬心）概念
2. 运用三心定理确定一般平面机构瞬心的位置
3. 用瞬心法对简单高、低副机构进行速度分析
4. 用矢量方程图解法对平面机构进行运动分析

第 4 章 平面机构的力分析

1. 机构中各种作用力的分类
2. 构件惯性力的确定及质量代换法
3. 几种常见运动副中的总反力进行分析和计算
4. II 级机构的动态静力分析

第 5 章 机械的效率和自锁

1. 建立正确、全面的机械效率的概念
2. 机械效率的计算
3. 简单机械的机械效率和自锁条件的求解方法

第 6 章 机械的平衡

1. 刚性转子静、动平衡的原理和方法
2. 平面四杆机构的平衡原理

第 7 章 机械的运转及其速度波动的调节

1. 建立单自由度机械系统等效动力学模型和运动方程以及求解运动方程的方法
2. 飞轮调速原理，掌握飞轮转动惯量的简易计算法
3. 机械非周期性速度波动调节的基本概念和方法；考虑构件弹性时的机械动力学方法

第 8 章 平面连杆机构及其设计

1. 平面连杆机构的组成、传动特点及其主要优缺点
2. 平面连杆机构的基本型式及其演化和应用
3. 四杆机构基本知识
4. 平面四杆机构的设计方法；了解多杆机构

第 9 章 凸轮机构及其设计

1. 凸轮机构的类型及应用
2. 推杆常用的运动规律及推杆运动规律的选择原则
3. 凸轮机构压力角及其自锁现象
4. 确定凸轮机构基本尺寸及其应考虑的主要问题
5. 凸轮轮廓曲线的设计

第 10 章 齿轮机构及其设计

1. 齿轮机构的类型和应用

2. 齿廓啮合基本定律及共轭齿廓
3. 渐开线直齿圆柱齿轮传动的啮合特性及其正确啮合条件和连续传动条件
4. 标准渐开线齿轮各部分的名称、基本参数及几何尺寸的计算
5. 渐开线齿廓的切削原理、根切现象和最少齿数
6. 渐开线齿轮的变位修正和变位齿轮传动
7. 斜齿圆柱齿轮的啮合特点及其标准斜齿圆柱齿轮的几何尺寸计算
8. 标准直齿锥齿轮的传动特点及其基本尺寸的计算
9. 蜗轮蜗杆

第 11 章 齿轮系及其设计

1. 轮系的分类和应用
2. 定轴轮系、周转轮系和复合轮系传动比的计算
3. 行星轮系传动效率的计算、选型、齿数选取等基本知识

第 12 章 其他常用机构

槽轮机构、棘轮机构、凸轮式间歇运动机构、不完全齿轮机构、非圆齿轮机构、螺旋机构和万向铰链等其他一些常用机构以及组合机构的工作原理、运动特点及其应用

第 13 章 机械传动系统的方案设计

1. 机械传动系统设计的任务以及大体的设计步骤
2. 拟定机械传动系统方案的基本原则和要点
3. 机构选型、机构组合和机构变异的基本知识

主要参考书

孙恒，陈作模主编：机械原理（第六版），高等教育出版社