

## 《机械原理》考试大纲和参考书目

参考教材：1. 孙垣主编.机械原理（第7版）. 高等教育出版社,2006 年  
2. 邹慧君等主编.机械原理（第2版）.高等教育出版社，2006 年

### 第1章 绪论

机械原理本课程研究的对象及内容，课程的学习特点、方法和学习要求，机械原理发展现状，机械学在机械工程学科的地位和作用。

### 第2章 机构的结构分析

机构结构分析的目的，机构的组成和机构运动简图绘制；平面机构自由度的概念和计算方法，机构具有确定运动的条件。平面机构的组成原理、结构分类及，机构结构的型综合的概念。

### 第3章 平面机构的运动分析、

机构运动分析内容和和方法，用速度瞬心法作机构速度分析的原理和步骤，用矢量方程图解法作机构的速度分析，解析法进行机构运动分析概述。

### 第4章 平面机构的力分析

机构力分析的内容的和方法，构件惯性力的确定。运动副中摩擦力的确定，机构受力分析。

### 第5章 机械的效率和自锁

机械的效率，机械的自锁。

### 第6章 机械的平衡

机械平衡的目的及内容，刚性转子的平衡计算，刚性转子的平衡实验介绍，转子的许用不平衡量，平面机构的平衡的基本概念。

## 第 7 章 机械的运转及其速度波动的调节

概述, 机械的运动方程式, 机械运动方程式的求解, 稳定运转状态下机械的周期性速度波动及其调节, 机械的非周期性速度波动及其调节。考虑构件弹性时的机械动力学特性简介。

## 第 8 章 平面连杆机构及其设计

连杆机构及其传动特点, 平面四杆机构的类型和应用, 平面四杆机构的基本知识, 平面四杆机构的设计, 多杆机构的结构和运用介绍。

## 第 9 章 凸轮机构及其设计

凸轮机构的应用和分类, 推杆的运动规律, 凸轮轮廓曲线的图解法设计过程, 凸轮机构基本尺寸的确定, 高速凸轮机构简介。

## 第 10 章 齿轮机构及其设计

齿轮机构的特点及类型, 齿轮的齿廓曲线, 渐开线齿廓及其啮合特点, 渐开线标准齿轮的基本参数和几何尺寸, 渐开线直齿圆柱齿轮的啮合传动及参数计算, 渐开线齿廓的切制原理与根切现象, 渐开线变位齿轮设计计算, 斜齿圆柱齿轮设计计算, 直齿锥齿轮传动和蜗杆传动介绍, 其他类型的齿轮传动。

## 第 11 章 齿轮系及其设计

齿轮系及其分类, 定轴轮系的传动比, 周转轮系的传动比, 复合轮系的传动比, 轮系的功用, 行星轮系的效率, 行星轮系的类型选择及设计的基本知识, 其他新型行星齿轮传动简介。

## 第 12 章 其他常用机构

棘轮机构、槽轮机构、擒纵机构、凸轮式间歇运动机构、不完全齿轮机构、星轮机构、非圆齿轮机构、螺旋机构、万向铰链机构及组合机构和含有某些特殊元器件的广义机构的组成、特点和应用。