

# 《机械原理》考试大纲

## 一、考试题型

- 1、简答题
- 2、填空题
- 2、作图题
- 3、计算题
- 4、综合分析题

## 二、考试参考用书

《机械原理》，孙桓、陈作模著，高等教育出版社，2006年5月 第七版

## 三、考试内容

### 第二章 机构的结构分析

了解：空间机构自由度的计算；

熟悉：机构具有确定运动的条件，平面机构的组成原理及高副低代，平面机构的结构分类及结构分析；

掌握：平面机构运动简图的绘制，平面机构自由度的计算。

### 第三章：平面机构的运动分析

了解：用解析法作机构的运动分析；

熟悉：综合运用瞬心法和矢量方程图解法对复杂机构进行速度分析；

掌握：用速度瞬心法作机构的速度分析，用矢量方程图解法作机构的速度及加速度分析。

### 第四章 平面机构的力分析

了解：机构力分析的目的和方法；

熟悉：惯性力的确定、不考虑摩擦时机构的动态静力分析（图解法）、运动副中摩擦力的确定；

掌握：考虑摩擦时机构的受力分析。

### 第五章 机械的效率和自锁

了解：效率公式的推导，掌握机械效率的计算方法；

熟悉：机械的自锁条件；

掌握：机械自锁条件的确定。

## 第六章 机械的平衡

了解：平衡的分类及平衡方法；

熟悉：平面机构的平衡；

掌握：刚性转子的静平衡、动平衡的计算。

## 第七章 机械的运转及其速度波动的调节

了解：机械非周期性速度波动及其调节；

熟悉：机械运动方程式的建立及求解；

掌握：机械的周期性速度波动及其调节。

## 第八章 平面连杆机构及其设计

了解：平面四杆机构的类型和应用，多杆机构；

熟悉：平面四杆机构的运动特性，平面四杆机构的设计；

掌握：图解法设计平面四杆机构。

## 第九章 凸轮机构及其设计

了解：凸轮机构类型及应用；

熟悉：常用的从动件运动规律，图解法、解析法设计凸轮的轮廓曲线；

掌握：凸轮轮廓曲线设计的图解法。

## 第十章 齿轮机构及其设计

了解：齿轮机构的应用及分类，齿轮加工原理；蜗杆传动、圆锥齿轮传动；

熟悉：渐开线齿廓及其啮合特点，斜齿圆柱齿轮传动；

掌握：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、渐开线变位齿轮传动。

## 第十一章 齿轮系及其设计

了解：轮系的类型及应用；

熟悉：轮系的功用、轮系设计的基本知识；

掌握：定轴轮系传动比的计算，周转轮系传动比的计算，复合轮系传动比的计算。

## 第十二章 其它常用机构

了解：棘轮机构、槽轮机构的应用及运动特性，擒纵轮机构、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、万向铰链

机构及组合机构的类型及应用。