

## 841 机械原理复习提纲

## 1. 考试的总体要求

**第1章 绪论 (约占1%)**

掌握本课程的研究对象和研究内容;

**第2章 机构的结构分析 (约占7%)**

机构结构分析的内容及目的; 机构的组成; 机构运动简图; 机构具有确定运动的条件; 机构自由度的计算及注意事项; 虚约束对机构工作性能和结构设计的影响; 平面机构的组成原理、结构分类及结构分析。

**第3章 平面机构的运动分析 (约占16%)**

机构运动分析的任务、目的和方法; 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; 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。

**第4章 平面机构的力分析 (约占6%)**

运动副中摩擦力的确定, 考虑摩擦时机构的受力分析。

**第5章 机械的效率和自锁 (约占3%)**

机械的效率; 机械的自锁。

**第7章 机械的运转及其速度波动的调节 (约占1%)**

机械的运动方程式; 机械运动方程式的求解; 稳定运转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。

**第8章 平面连杆机构及其设计 (约占16%)**

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; 平面连杆机构的作图法设计; 多杆机构特点。

**第9章 凸轮机构及其设计 (约占16%)**

凸轮机构的应用和分类; 推杆的运动规律; 凸轮轮廓曲线的设计; 凸轮机构基本尺寸的确定。

**第10章 齿轮机构及其设计 (约占16%)**

齿轮机构的应用及分类; 齿轮的齿廓曲线; 渐开线齿廓的啮合特点; 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; 渐开线齿轮的变位修正; 斜齿圆柱齿轮传动; 蜗杆传动; 圆锥齿轮传动。

**第11章 齿轮系及其设计 (约占15%)**

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。

**第12章 其他常用机构 (约占3%)**

棘轮机构; 槽轮机构。

## 2. 考试形式与试卷结构

试卷分值: 150 分

考试时间: 3 小时

答题方式: 答案写在试卷上

题型结构: 是非题, 简答题, 分析题, 解答题

其他要求：携带橡皮、铅笔、直尺、圆规、计算器。

### 3. 参考科目

**教材：**

孙桓，陈作模，葛文杰 主编，《机械原理》（第七版），北京：高等教育出版社

**参考书：**

李芳伟，孙怀安，李团结 编著，《机械原理辅导》，西安：西安电子科技大学出版社，2001，9

李芳伟，孙怀安，李团结 编著，《机械原理学习指导》，西安：西安电子科技大学出版社，2004，5