

## 2009 年 806 精密机械设计考试大纲

### 一、考试要求

本科目总分 150 分，考试时间为 180 分钟。

考生需用铅笔和尺作图，需带计算器计算。

### 二、考试内容

#### 1. 绪论

了解精密机械设计的基础知识；理解精密机械设计的基本原则及一般步骤；理解零件工作能力及其计算(强度、刚度、稳定性)；了解零件与机构的误差，零件工艺性及零件设计方法等内容。

#### 2. 工程材料和热处理

掌握常用的工程材料的分类、力学性能；掌握钢的主要热处理方法；了解材料选用的原则。

#### 3. 零件的几何精度

掌握极限与配合的基本术语和定义，掌握光滑圆柱件的极限与配合及其选择；理解形位公差和表面粗糙度的基本理论及其选择。

#### 4. 平面机构的结构分析

了解机构运动副及其分类、代表符号，掌握平面机构运动简图的绘制，掌握平面机构自由度的计算，掌握平面机构的组成原理和结构分析。

#### 5. 平面连杆机构

理解铰链四连杆机构的基本型式及其演化形式，掌握平面四杆机构曲柄存在的条件及平面四杆机构的基本特性和设计。

#### 6. 凸轮机构

了解凸轮机构的组成、分类及应用，理解从动件常用的运动规律；掌握图解法凸轮轮廓设计。

#### 7. 摩擦轮传动和带传动

了解摩擦轮传动的工作原理、特点、传动比的计算及无级变速器的应用。

了解带传动的工作原理、带传动的类型以及 V 带的组成和类型，掌握带传动的受力和应力分析，理解弹性滑动和打滑现象。

#### 8. 齿轮传动

- 1) 掌握齿廓啮合基本定律；渐开线及其性质；渐开线齿轮各部分名称和参数；渐开线齿轮传动的基本性质；渐开线齿轮正确连续啮合的条件；齿轮加工原理和根切现象，不产生根切的最少齿数；齿轮的变位，变位齿轮的特点及变位齿轮传动的类型。
- 2) 直齿圆柱齿轮传动的受力分析及计算。
- 3) 理解斜齿圆柱齿轮、圆锥齿轮传动和蜗轮蜗杆传动原理和特点,掌握它们的受力分析。
- 4) 了解齿轮传动的失效形式和材料。
- 5) 理解圆柱齿轮传动的强度计算。
- 6) 掌握轮系的分类，掌握轮系传动比的计算。

#### 9.螺旋传动

了解螺旋传动的特点、传动型式和应用。

#### 10.轴、联轴器和离合器

了解轴的分类和功用，掌握轴的结构设计；理解联轴器、离合器的分类及特点。

#### 11.支承

了解支承的组成及类型；掌握滚动轴承的基本类型、特点、代号和轴承的寿命计算；理解滚动轴承部件的结构设计。

#### 12.弹性元件

了解弹性元件的基本特性，了解螺旋弹簧、游丝、片簧及热双金属弹簧的工作原理、特性、结构特点；了解扭转圆柱螺旋弹簧、弹簧管、波纹管等结构形式。

#### 13.联接

了解机械零件的联接与光学零件的联接，了解主要的机械零件联接如螺钉联接、销钉联接和键联接的特点及结构设计。

### 三、题型

1. 填空题（每空 1 分，共 35 分）
2. 简答题（每题 8 分，共 40 分）
3. 计算题（每题 15 分，共 75 分）

### 四、参考书

《精密机械设计》 庞振基 黄其圣 主编 机械工业出版社

