

华中科技大学硕士研究生入学考试

《机械设计基础》考试大纲

第一部分 考试说明

一、 考试性质

机械设计基础(机械原理与机械设计)是讲授机械产品设计中共性问题的一门主干技术基础课,为适应现代自动化机械设计在机构与结构创新设计与强度计算方面的要求,本课程着重考核常用机构和零部件的工作原理和简单的设计方法,机构选型与零部件强度计算与结构设计的原则,创新设计的思维方法等。

二、 考试形式与试卷结构

1. 答卷方式: 闭卷, 笔试
2. 答卷时间: 180 分钟
3. 各部分内容的考试比例

常用机构的特点分析计算与设计, 机构平衡与动力学设计	45%
常用零部件的类型、受力分析、强度计算与结构设计	45%
综合应用	10%

4. 题型比例

概念题	10%
计算题	40%
设计题	40%
综合题	10%

5. 参考书目

- (1)《机械原理》, 杨家军主编, 华中科技大学出版社, 200
- (2)《机械设计(第二版)》, 钟毅芳、吴昌林、唐增宝主编, 华中科技大学出版社, 2001
- (3)《机械设计与机械原理考研指南》彭文生, 杨家军主编, 华中科技大学出版社, 2002

第二部分 考查要点

1. 机械系统与机械组成的基本概念
2. 平面机构具有确定运动的条件
3. 平面四杆机构设计中的一些共性问题, 平面连杆机构的设计
4. 从动件常用运动规律的特点, 盘形凸轮机构基本尺寸的确定、盘形凸轮轮廓曲线的设计方法
5. 渐开线的特点, 渐开线直齿圆柱齿轮机构和斜齿圆柱齿轮机构的基本参数及尺寸计算, 渐开线直齿圆柱齿轮机构的啮合传动、直齿锥齿轮机构的特点, 变位齿轮传动
6. 周转齿轮系及复合齿轮系传动比计算
7. 间歇运动机构的基本概念, 其他机构的特点与应用
8. 机构平衡的基本方法与机构的动力学设计
9. 机构的创新设计原理与方法
10. 机械设计中的强度问题, 载荷及应力的分类
11. 齿轮传动的失效形式, 直齿圆柱齿轮传动、斜齿圆柱齿轮传动、直齿锥齿轮传动的受力分析及计算载荷, 齿轮传动的强度计算
12. 蜗杆传动的受力分析及强度计算

13. 挠性传动的特点及设计方法
14. 轴的结构设计及强度计算方法
15. 非液体摩擦滑动轴承及液体摩擦滑动轴承设计中的一些基本方法和概念
16. 滚动轴承类型、选择、受力分析、寿命计算及支承部件的组合设计
17. 联轴器、离合器、键联接、弹簧的基本特点
18. 螺纹联接的类型及特点，螺纹联接的强度计算，螺栓组联接的受力分析

