

武汉理工大学硕士研究生入学考试业务课 考试大纲

课目名称：机械原理与机械设计 课目编号：962

一、考试的总体要求

《机械原理与机械设计》入学考试是为招收机械工程类硕士生而实施的选拔性考试；其指导思想是有利于选拔具有扎实的理论基础知识和具备一定实践技能的高素质人才。要求考生能够系统地掌握《机械原理与机械设计》的基本概念、基本理论、基本方法和具备综合运用所学知识分析与解决问题的能力。

二、考试内容

1. 平面机构自由度的计算
2. 平面机构的运动分析
 - 1) 速度瞬心及其在平面机构速度分析中的应用
 - 2) 用矢量方程图解法作机构的速度和加速度分析
3. 平面四杆机构基本特性及其设计
4. 机械的效率和自锁
5. 凸轮机构及其设计
 - 1) 凸轮轮廓曲线设计
 - 2) 凸轮机构基本尺寸的确定
6. 齿轮机构及其设计
 - 1) 渐开线齿廓的啮合特性
 - 2) 渐开线直齿圆柱齿轮的啮合传动
 - 3) 斜齿圆柱齿轮传动
 - 4) 齿轮传动的受力分析与计算载荷
 - 5) 齿轮传动轮齿的失效形式及计算准则
 - 6) 齿轮材料选择及许用应力
 - 7) 齿轮传动的强度计算
7. 齿轮轮系及其传动比计算

8. 蜗杆传动设计

- 1) 蜗杆传动的特点
- 2) 普通圆柱蜗杆传动的主要参数及几何尺寸计算
- 3) 蜗杆传动的受力分析, 失效形式、材料选择

9. 带传动设计

- 1) 带传动的类型、工作原理、特点和应用
- 2) 带传动的受力分析、应力分析、弹性滑动及打滑, 失效形式和计算准则

10. 联接

- 1) 键联接设计
- 2) 花键联接设计
- 3) 螺纹联接的主要类型, 螺纹连接的预紧和防松
- 4) 螺栓组联接的设计
- 5) 提高螺栓联接强度的措施

11. 轴的结构设计与强度计算

12. 滚动轴承

- 1) 滚动轴承的类型、代号
- 2) 滚动轴承的载荷、应力、寿命计算、失效形式和计算准则

三、考试形式及时间

考试形式为笔试, 带绘图工具和普通计算器。考试时间为 3 小时。

四、参考书目

- 1、《机械原理与机械设计》上册, 作者: 陈晓岑、杨光, 高等教育出版社, 第三版, 2014。
- 2、《机械原理与机械设计》下册, 冯雪梅、李波、韩少军主编, 高等教育出版社, 2014。