

2013 年硕士研究生入学考试专业课考试大纲

考试科目代码：813 考试科目名称：机械设计基础

一、考试要求

掌握常用机构和机械零件的主要类型、性能、特点、常用材料、应用等基本知识；掌握机构的运动特性、机械动力学的基本原理、机械零件的工作原理、机械零件的设计计算准则、简化计算等基本理论和方法；能综合运用各种机械零件和各种机构的知识，掌握设计机械传动装置和简单机械的能力。

二、考试内容

1. 平面机构的自由度和速度分析：机构运动简图、机构自由度计算、速度瞬心、速度瞬心法作机构的的速度分析。
2. 平面连杆机构及其设计：平面四杆机构的基本类型和应用、平面四杆机构有曲柄的条件。
3. 凸轮机构：凸轮机构的分类、推杆运动规律、凸轮机构的压力角、基圆半径。
4. 齿轮机构：齿廓曲线、渐开线齿廓、渐开线标准齿轮的基本参数和几何尺寸计算。
5. 轮系：轮系传动比计算、轮系功用。
6. 连接：螺纹主要参数、种类和应用，螺纹联接的基本类型和强度设计计算。
7. 齿轮和蜗杆传动：轮齿失效形式、直齿和斜齿轮受力分析、蜗杆传动失效形式、受力分析。
8. 轴：轴的分类、结构、轴径的计算。
9. 滚动轴承：滚动轴承的类型、特点、代号及选择。滚动轴承的失效形式及寿命计算。

三、题型结构

1. 填空题（共 10 题，每题 2 分，共 20 分）
2. 单项选择题（共 10 题，每题 3 分，共 30 分）
3. 设计分析题（共 2 题，每题 20 分，共 40 分）
4. 计算题（共 2 题，每题 20 分，共 40 分）
5. 综合计算题（共 1 题，每题 20 分，共 20 分）

四、参考书目

杨可桢 陈光蕴等 主编 《机械设计基础》 高等教育出版社（第五版）