

合肥学院研究生入学考试《机械原理》科目考试大纲

《机械原理》考试大纲适用于机械专业硕士研究生入学考试。“机械原理”是机械类及相近专业的重要应用基础课程，该课程要求考生掌握机械原理基本知识，提高学生的创新意识，激发学生使用机械原理知识解决复杂问题的积极性、主动性，为将来从事机械相关工作奠定基础。

一、考试基本要求

为使我校硕士研究生招生考试专业科目《机械原理》的命题科学、完善、合理，根据国家教委课程教学指导委员会制定的《机械原理课程教学基本要求》和我校《机械原理课程教学大纲》，结合有关招生专业的实际情况，重点考核学生《机械原理》课程的基本理论，典型机构的工作原理、分析和综合方法，受力分析和设计计算方法，作图和运用图解方法的能力，针对较为复杂问题的分析和综合能力以及创新能力。

二、考试方式与时间

专业学位研究生初试科目：《机械原理》

考试方式：闭卷笔试。

试卷满分为 **150** 分，考试时间为 **180** 分钟

三、考查内容及范围

（一）机构的结构分析和综合

- 1.机构的组成、运动简图绘制；
- 2.自由度计算；
- 3.机构组成原理和机构分析。

（二）平面连杆机构的设计

- 1.四杆机构的类型及演化、曲柄存在条件、平面四杆机构的几个基本概念；
- 2.平面连杆的运动分析；
- 3.运动副中的摩擦、考虑摩擦时的机构力分析；

4.机械效率及自锁；

5.平面四杆机构设计及其运动分析。

（三）凸轮机构及其设计

1.凸轮机构的应用及分类；

2.从动件运动规律；

3.凸轮轮廓设计；

4.凸轮基本尺寸的确定。

（四）齿轮机构及其设计

1.齿轮机构类型及应用；

2.齿廓曲线、渐开线、圆柱齿轮参数计算；

3.齿廓加工原理、齿厚、公法线、变位、渐开线齿轮传动、变位齿轮传动；

4.斜齿圆柱齿轮传动；

5.蜗杆传动；

6.圆锥齿轮传动。

（五）轮系及其设计

1.轮系的应用；

2.定轴轮系传动比计算；

3.周转轮系和混合轮系传动比计算。

（六）机械的运动方案及机构的创新设计

1.机构创新设计；

2.典型机构机械运动方案设计。

（七）机器动力学

1.机械的运转及其速度波动的调节：机械系统的等效力学模型，机械的真实运动规律，机械速度波动的调节。

2.机械的平衡：刚性转子的静平衡和动平衡，平面机构动平衡。

四、考生应掌握的主要内容

（一）掌握部分：平面机构自由度计算和机构组成原理；用瞬心法和矢量方程图解法做平面机构运动分析；平面连杆机构特性及图解法设计；标准渐开线直齿圆柱齿轮及其传动；其它齿轮传动与直齿轮传动相比的特点；轮系传动比的计算；机构组合的方式；机械系统运动方案拟定。

（二）熟悉部分：机构分析的解析法；高副低代；凸轮机构；运动副中的摩擦、机械的效率与自锁；机构的构型；机器动力学，包括速度波动和机构平衡。

（三）了解部分：内容中的其余部分。

五、参考书目

《机械原理》（第八版），孙恒等著，高等教育出版社，2013.