台 州 学 院

2023年全国硕士研究生入学初试自命题科目考试大纲

**科目代码： 881 考试科目： 机械原理**

|  |
| --- |
| 一、考查目标  机械原理是机械类各专业中研究机械共性问题的一门主干技术基础课程，它在机械类学生培养的全局中，特别在学生创新精神和创新能力方面，占有十分重要的地位。其任务是使学生掌握机构学和机器动力学的基本理论、基本知识、基本技能，学会常用机构的分析与综合方法，并具有进行机械系统运动方案设计的初步能力。  二、考试内容和要求  （一）绪论  了解课程研究对象、内容、作用；明确机械、机器、机构、构件定义；了解机构的分析与综合概念。  （二）平面机构分析  掌握平面机构自由度计算，明确运动副、运动链、机构具有确定运动的条件、局部自由度、复合铰链、虚约束等概念；了解杆组、机构组成原理及其分类方法。  （三）平面机构运动分析  掌握速度瞬心的基本概念；熟练掌握各瞬心位置的确定方法；应用瞬心法作机构的速度分析。  （四）平面连杆机构及其设计  了解平面四杆机构的基本形式、演化和应用；对曲柄存在的条件、传动角、死点、极位夹角和行程速比系数等有明确的概念；能够对四杆机构的类型进行分析、判断；能够绘制出极位夹角、最小传动角等；能够就特定条件设计平面四杆机构。  （五）凸轮机构及其设计  了解凸轮机构的分类；对从动件的基本运动规律、从动件位移曲线、凸轮机构的压力角、基圆、偏距圆等有明确的概念；理解凸轮基圆及其半径、凸轮转角及其分段、从动件位移（或转角）与凸轮转角的对应关系，能根据已给凸轮机构来确定上述两者对应大小，以及确定压力角大小；掌握盘形凸轮轮廓曲线设计的图解法。  （六）齿轮机构及其设计  了解齿轮机构的分类；理解和掌握齿轮机构的齿廓啮合基本定律、渐开线直齿圆柱轮传动的啮合特性、一对齿轮的啮合过程、重合度等知识；掌握渐开线标准直齿圆柱齿轮的基本参数和几何尺寸的计算；了解渐开线齿轮的根切、最少齿数、变位等概念；了解斜齿圆柱齿轮、标准直齿圆锥齿轮和蜗杆蜗轮机构的传动特点及其基本几何尺寸。  （七）轮系及其设计  了解轮系的分类和应用；掌握定轴、周转和混合轮系传动比的计算方法。  （八）其它常用机构  了解螺旋机构、棘轮机构、槽轮机构等几种其它机构的工作原理、运动特点及其应用。  （九）机械的平衡  了解刚性转子的静平衡与动平衡的原理和方法；了解平面四杆机构的平衡概念。  （十）机械效率及自锁  掌握机器的机械效率概念和计算；了解机械自锁条件。  三、考试形式和试卷结构  （一）试卷总分及考试时间  本试卷总分为150 分，考试时间为3小时。  （二）试卷题型结构及分值比例  选择题（20分，共有10个题，每题2分）  判断题（10分，共有10个题，每个空格1分）  简答分析题（60分，共有4题）  作图题和计算题（60分，共有4题） |