

机械原理初试自命题科目考试大纲

学院名称（盖章）：机电工程学院

填表人：

科目代码	科目名称	参考书目	考试大纲
808	机械原理	<p>1. 《机械原理》(第八版), 孙桓、陈作模主编, 高等教育出版社, 2013年;</p> <p>2. 《机械原理》(第2版), 王知行、邓宗全主编, 高等教育出版社, 2006年;</p> <p>3. 《机械原理教程》, 申永胜主编, 清华大学出版社, 2005年</p>	<p>一、考试目的与要求</p> <p>通过机械原理科目的考试, 考察学生是否了解通用机械的组成原理, 是否掌握机构运动分析与力分析的基本方法, 是否掌握常用机构的基本原理、传动特点与设计方法, 是否理解机械的平衡、机械的运转及其速度波动调节的原理, 是否了解工业机器人操作机的分类及工业机器人的应用, 是否了解机械设计的一般过程和机械系统方案的拟定方法。</p> <p>机械原理科目的考试要求掌握平面机构的组成原理, 运动与力分析原理; 掌握平面连杆机构、凸轮机构、齿轮机构、齿轮系的分类、传动特征与设计方法, 掌握机械动力学分析的一般方法, 了解工业机器人的分类与应用, 了解机械系统方案的设计过程。</p> <p>二、考试范围</p> <p>1 绪论 机械原理的研究对象及内容, 机械原理学科发展现状。</p> <p>2 机构的结构分析 平面机构与空间机构的组成及平面机构运动简图绘制, 平面机构自由度计算方法, 平面机构的组成原理、结构分类与分析以及高副低代方法。</p> <p>3 平面机构的运动分析 机构速度分析的速度瞬心法, 机构运动分析的矢量方程图解法, 机构运动分析的解析法。</p> <p>4 平面机构的力分析 构件惯性力和运动副中摩擦力的确定, 机构动态静力分析的图解方法, 考虑摩擦时机构的受力分析。</p> <p>5 机械的效率和自锁 机械效率的计算方法, 机械自锁的应用与分析。</p> <p>6 机械的平衡 刚性转子的静平衡原理与计算, 刚性转子的动平衡原理与计算, 平面机构的平衡与计算。</p>

			<p>7 机械的运转及其速度波动的调节 机械运动微分方程的建立及其求解方法, 稳定运转状态下机械的周期性速度波动及其调节方法。</p> <p>8 平面连杆机构及其设计 平面四杆机构的类型和应用, 平面四杆机构的基本知识与传动特征, 平面四杆机构的设计, 多杆机构的传动特点和应用。</p> <p>9 凸轮机构及其设计 凸轮机构的应用和分类, 推杆常用的运动规律及特性, 盘形凸轮轮廓线的设计, 盘形凸轮机构基本尺寸的确定。</p> <p>10 齿轮机构及其设计 齿轮机构的类型、特点及其齿廓曲线选择, 渐开线齿廓及其啮合特点, 渐开线标准齿轮的基本参数和几何尺寸, 渐开线直齿圆柱齿轮的啮合传动, 渐开线齿廓的切削原理与根切现象, 渐开线变位齿轮传动特点, 斜齿圆柱齿轮传动、直齿圆锥齿轮传动和蜗杆传动的基本参数及传动特点。</p> <p>11 齿轮系及其设计 齿轮系及其分类, 定轴轮系、周转轮系和复合轮系传动比的计算, 轮系的功用, 行星轮系的效率、类型选择及设计的基本知识。</p> <p>12 其他常用机构 其他常用机构的类型与传动特点。</p> <p>13 工业机器人机构及其设计 工业机器人操作机的分类及主要技术指标, 工业机器人的应用。</p> <p>14 机械系统的方案设计 机械设计的一般过程, 机械系统方案设计的一般步骤和方案的拟定。</p> <p>三、 试题结构</p> <p>考试时间为 3 小时, 试题类型包括填空题、分析计算题、设计分析题、图解分析题、应用分析题等。</p> <p>四、 考试工具</p> <p>允许带无存储功能的计算器、绘图仪器 (三角板、圆规、量角器等)</p>
--	--	--	---

- 要求: 1. 参考书目应不少于两本, 应尽量考虑通用性和出版时间 (出版时间不宜太早, 以方便考生购买); 非正式出版物以及正在出版过程中的书不能作参考书; 参考书应注明书名、编著者、出版社、出版年份等。如: 《高级英语》(修订版) 第 1、2 册, 张汉熙主编, 外国教学与研究出版社, 2000 年;
2. 理工科自命题科目一般允许考生考试时带无存储功能的计算器, 如不允许考生带计算器请在具体科目的“备注”栏内标明; 文、管、经济类自命题科目如考试时允许考生带计算器请在“备注”栏内标注; 绘图及其他科目考试时如有其他说明的请在“备注”栏内标明。