

上海电机学院高等学历继续教育

《机械原理》学业水平考试大纲

一、考试性质和目的

上海电机学院高等学历继续教育《机械原理》学业水平考试，旨在客观测试高等学历继续教育本科毕业生对该课程的整体掌握和运用是否达到授予学士学位的标准。考生的考试结果将作为是否授予高等学历继续教育学士学位的主要依据之一。

二、考试对象

考试针对上海电机学院高等学历继续教育在籍学生，已按本专业人才培养方案要求，修完《机械原理》课程，且已获得该课程的合格成绩。

三、考试要求

《机械原理》是机械类专业中研究机械共性问题的一门主干技术基础课。通过本门课的学习，使学生掌握机构学和机械动力学的基本理论、基本知识和基本技能，并初步具有确定机械运动方案、分析和设计机构的能力。在教学计划中具有承上启下的作用，为学生学习后续课程，从事机械设计、研究和开发创新奠定必要的基础。

（一）绪论

1. 了解机械原理课程的研究对象、内容、地位、任务和作用；
2. 了解机械原理学科的发展趋势。

（二）平面机构的结构分析

1. 掌握自由度的计算、掌握自由度计算的注意事项；

2. 熟悉运动副、运动链、机构等概念；
3. 熟悉运动简图的绘制；
4. 了解机构的组成原理和结构分析。

（三）平面连杆机构及其设计

1. 了解平面连杆机构的基本类型、特点及应用；
2. 掌握铰链四杆机构基本类型的判别；
3. 掌握行程速度变化系数、极位夹角、压力角和传动角、死点位置等概念；
4. 掌握四杆机构的图解法设计方法。

（四）凸轮机构及其设计

1. 掌握从动件的运动规律的特点及选择原则；
2. 掌握凸轮机构压力角和自锁的概念；
3. 熟悉直动从动件盘形凸轮机构凸轮轮廓的绘制；
4. 了解凸轮机构的应用及分类。

（五）齿轮机构及其设计

1. 了解齿轮机构的类型和应用；
2. 掌握平面齿轮机构的齿廓啮合基本定律；
3. 掌握渐开线及其性质；
4. 掌握渐开线直齿齿轮齿廓啮合特性(定传动比可分性)；
5. 掌握渐开线齿轮的展成原理、根切现象、最少齿数；
6. 熟悉渐开线直齿圆柱标准齿轮各部分的名称,基本参数及几何尺寸的计算；
7. 熟悉渐开线齿轮传动的正确啮合条件、连续传动条件及有关参数；
8. 了解变位和变位齿轮传动的概念；
9. 了解斜齿轮齿廓曲面的形成、啮合特点。

（六）轮系及其设计

1. 掌握定轴、周转、复合轮系传动比的计算方法；
2. 了解行星轮系各轮齿数和行星轮数的选择；
3. 了解轮系的分类及应用。

（七）其它常用机构

1. 了解万向联轴节、螺旋机构、棘轮、槽轮等常用机构的结构。

（八）平面机构的平衡

1. 掌握刚性转子静、动平衡的原理和计算方法；
2. 了解平衡问题在机械工程中的重要性。

（九）机器的运转及其速度波动的调节

1. 掌握等效力（力矩）、等效质量（转动惯量）、等效构件和等效动力学模型的概念；
2. 熟悉飞轮转动惯量的计算；
3. 了解机器运转及其速度波动调节的目的及方法

四、试卷构成

本考试采用闭卷笔试的形式，试卷题型分为三个部分：填空题、选择题（分为单选题和多选题）和判断题。

第一部分：填空题

答题要求：根据题干要求，运用所学理论知识，在空格括号处填入正确内容。

第二部分：选择题

答题要求：单选题：从四个备选项中，选择唯一正确的选项。

多选题：五个选项中，至少二个是正确的，将正确选项前面的字母填写在题目后的括号中，多选、少选或错选均不得分。

第三部分：判断题

答题要求：运用所学理论知识，对有关陈述是否正确进行判断，将结论填写在题后的括号中。

五、参考教材（资料）

（一）课程教材

《机械原理》 主编：王知行 邓宗全 高等教育出版社

（二）参考资料

1. 《机械原理》赵自强、张春林等主编，高等教育出版社，2020.05.2.
2. 《机械原理》孙桓等主编，（第8版）高等教育出版社，2013.05