

811 机械原理

一、考试要求

主要考察机构学和机构动力学基本理论、概念和方法，以及应用所学基本知识进行机构运动方案分析与计算的能力。

二、考试内容（包括但不限于以下内容）

1. 机构的结构分析

机构的组成；高副低代；机构级别判断；机构具有确定运动的条件；机构自由度的计算。

2. 平面机构的运动分析

II 级机构的运动分析；用速度瞬心法对机构的速度进行分析。

3. 机构的力分析

运动副中摩擦力的确定；不考虑摩擦的机构力分析；机械效率与自锁。

4. 机构的型综合

根据运动链的代号绘制运动链结构图；根据运动链结构图变换出所要求的机构方案。

5. 平面连杆机构

平面连杆机构的类型；平面连杆机构的运动特性；机构综合的代数式法。

6. 凸轮机构

凸轮机构的分类；从动件的运动规律；凸轮轮廓曲线的设计；凸轮机构的结构参数。

7. 直齿圆柱齿轮机构

齿轮机构的类型；渐开线及其特性；齿廓啮合基本定律；齿轮的基本参数；渐开线直齿圆柱齿轮的啮合传动；齿轮加工；齿轮机构的几何尺寸计算；齿轮传动设计。

8. 其他齿轮机构

斜齿圆柱齿轮机构；蜗杆蜗轮机构；直齿圆锥齿轮机构。

9. 齿轮系

齿轮系及其分类；定轴轮系的传动比计算；周转轮系的传动比计算；复合轮系的传动比计算。

10. 组合机构及机构系统设计

常见组合机构的运动设计；机构系统的方案设计。

11. 机械运转调速

机器运动的等效量及其动力学模型；机械系统周期性速度波动的调节。

12. 机械的平衡

刚性转子的平衡原理。

三、考试题型

试卷采用客观题和主观题相结合的形式，题型主要包括选择题、判断题、填空题、作图分析设计题和计算题等。

参考书目

811 《机械原理》（第三版），廖汉元、孔建益，机械工业出版社，2013 年。

《机械原理》（第七版），孙桓、陈作模、葛文杰，高等教育出版社，2013 年。