

2012 年考试内容范围说明

考试科目名称：机械原理

考试内容范围：

一、机构结构的基本知识

- 1、机构的组成要素，平面机构运动简图。
- 2、计算平面机构的自由度。
- 3、平面机构组成原理。

〈重点要求〉计算平面机构的自由度。

二、平面机构的运动分析

- 1、运动分析相关概念。
- 2、用瞬心法、相对运动图解法、解析法对简单基本机构进行运动分析。

〈重点要求〉用瞬心法对简单基本机构进行运动分析

三、常用机构及其设计

- 1、平面四杆机构的基本形式及其演化。平面四杆机构的性质，即曲柄存在条件、运动和动力性质。按已知连杆三位置、两连架杆三对应位置、行程速比系数等要求设计平面四杆机构。
- 2、凸轮机构的从动件常用运动规律，凸轮机构的结构及压力角等有关概念。盘形凸轮廓线的设计方法和确定基本尺寸的主要原则。
- 3、齿轮啮合基本定律、渐开线性质、齿轮基本参数及其啮合特性有关概念。标准渐开线直齿圆柱齿轮及其传动的尺寸计算。变位齿轮的概念。其它类型齿轮传动的特点和基本尺寸计算。
- 4、轮系的分类和特点。计算轮系的传动比。
- 5、棘轮、槽轮机构的结构特点及性质。
- 6、机构组合的基本知识。

〈重点要求〉平面四杆机构曲柄存在条件、运动和动力性质。图解法设计盘形凸轮廓线。标准渐开线直齿圆柱齿轮及其传动的基本尺寸计算。计算复合轮系的传动比。

四、机械系统动力学

- 1、单自由度机械系统等效动力学模型有关概念。建立机械运动方程式。
- 2、周期性与非周期性速度波动的调节原理。飞轮转动惯量的近似计算方法。
- 3、刚性转子静平衡、动平衡的原理和方法。
- 4、平面机构力平衡原理。
- 5、机械摩擦及机械效率。

〈重点要求〉建立机械运动方程式。刚性转子静平衡、动平衡的原理和方法。

考试总分：150 分

考试时间：3 小时

考试方式：笔试

考试题型：

判断题（20 分）

单选题（15 分）

简答题（30 分）

计算题（35 分）

综合题（50 分）