

题号： 944

《机械设计基础》

考试大纲

一、考试内容

根据我校教学及该试题涵盖专业多的特点，并考虑到入学考试是以机械设计为主，故对此综合考试内容范围作如下要求：

1. 掌握机构组成的概念、简单常用机构的机构运动简图绘制和平面机构自由度计算的方法。
2. 用图解法或解析法能对平面机构进行速度分析。
3. 了解作用在机械中的力的分类，掌握运动副中摩擦力的计算方法和总反力方向的确定。
4. 机械效率和自锁的概念，能确定机构的瞬时机械效率和机构的自锁条件。
5. 明确机械平衡的目的，掌握刚性转子的静平衡和动平衡的条件和平衡方法。
6. 掌握建立单自由度机械系统的等效动力学模型及运动方程式的方法；了解飞轮的调速原理和特点，掌握飞轮转动惯量的简易计算方法；了解非周期性速度波动调节的基本概念。
7. 掌握平面四杆机构的基本型式及其演化方法，曲柄存在条件、急回运动与行程速比系数、压力角与传动角及死点的概念和分析方法，按连杆预定两或三位置、按两连架杆对应两、三位置和按行程速度变化系数设计四杆机构的方法。
8. 了解凸轮机构的类型及命名，推杆常用运动规律及其特点，凸轮机构的压力角及自锁概念和能确定盘形凸轮机构的基本尺寸；掌握盘形凸轮廓线的设计方法。
9. 了解齿轮机构的类型和特点；掌握齿廓啮合基本定律、渐开线直齿标准齿轮的基本参数与几何尺寸计算和传动的啮合特性，以及切制原理、根切及变位齿轮概念；掌握平行轴斜齿轮传动的啮合特性及几何尺寸计算方法；了解直齿轮圆锥齿轮和蜗轮蜗杆传动特点。
10. 掌握轮系分类和定轴轮系、周转轮系及复合轮系传动比计算方法，以及行星轮系各齿轮齿数确定的条件。
11. 了解六种以上其他常用机构的工作原理，运动特点及应用和组合机构的概念。
12. 了解机械系统设计的基本内容与过程，机械设计的基本要求、理论及方

法。

13. 掌握带、链、齿轮及蜗杆传动和螺纹与平键联接、滚动与滑动轴承和轴等零部件的失效形式与设计准则，以及相应的常用材料与选材原则和结构设计要点。

二、参考书目

1. 孙桓、陈作摸主编，《机械原理》第六版（或第七版），高等教育出版社，2001（2006）
2. 李继庆、陈作摸主编，《机械设计基础》第一版（或第二版），北京：高等教育出版社，1999（2005）
3. 葛文杰主编，《机械原理作业集》（第二版），高等教育出版社，2001