

燕山大学机械原理考研专业课复习大纲

考研加油站收集整理 <http://www.kaoyan.com>

参考书：《机械原理教程》安子军 机械工业出版社

课程的主要内容：

一、绪论

机械等有关基本概念，机器和机构的组成特征等。

二、平面机构的结构分析

机构的组成要素，绘制平面机构运动简图，计算平面机构的自由度，平面机构的组成原理。

三、平面机构的运动分析

瞬心法作机构速度分析，相对运动图解法和解析法作平面机构速度和加速度分析。

四、机械中的摩擦和机械效率

运动副摩擦力和总反力及其确定方法，机械效率和自锁条件以及考虑摩擦时机构力分析的方法。

五、平面连杆机构及其设计

铰链四杆机构的基本形式、演化和应用，平面四杆机构的曲柄存在条件、传动角、压力角、死点、行程速比系数等基本知识。按连杆三位置和连架杆三对应位置、行程速比系数等设计四杆机构。

六、凸轮机构及其设计

凸轮机构的类型和应用，从动件的基本运动规律，凸轮机构的压力角和自锁，确定盘状凸轮机构的基本尺寸及凸轮廓线设计的图解法和解析法。

七、齿轮机构及其设计

平面凸轮机构的齿廓啮合基本定律，渐开线直齿圆柱齿轮的啮合特性，标准直齿圆柱齿轮和齿条的基本参数、基本概念及其与几何尺寸的关系、中心距、啮合角以及正确啮合条件和连续传动条件等，齿轮传动设计方法，渐开线齿轮的展成原理、根切现象、最少齿数，变位和变位齿轮传动特点、应用和设计等。

斜齿圆柱齿轮传动特点，斜齿圆柱齿轮的基本参数和几何尺寸，正确啮合条件及当量齿轮和当量齿数，斜齿圆柱齿轮传动设计。

直齿圆锥齿轮传动和蜗轮蜗杆传动的特点及其基本尺寸，正确啮合条件。

八、轮系及其设计

轮系的分类和应用，定轴、周转及混合轮系的传动比，行星轮系的应用和设计时应注意的问题。

九、其它机构

间歇机构及其他常用机构和新型传动机构的工作原理、运动特点及应用。

十、机构的选型和组合及系统方案设计

机构选型的基本知识，运动循环图和机构组合应用等基本概念。

十一、机械运转及其速度波动的调节

等效动力学模型、等效量计算，转动惯量简易算法，周期性及非周期性速度波动调节的基本原理。

十二、机械的平衡

刚性转子静平衡和动平衡的原理和设计计算方法，平面四杆机构的平衡原理。

