



浙江理工大学

2018 年博士学位研究生招生考试业务课考试大纲

考试科目：机械设计及理论基础

代码：3006

参考书目

- 1、赵匀 著，《机构数值分析与综合》，机械工业出版社，2005.06
- 2、孙靖民 著，《现代机械设计方法》，哈尔滨工业大学出版社，2003

总要求

掌握机构运动学、动力学建模与求解方法；

熟悉常用多杆机构的运动学、动力学建模与求解；

熟悉机构参数的优化设计方法；

了解当前主流的机械设计技术，如可靠性、有限元、动态设计等理论方法；

具有能综合运用上述基本知识、基本理论与基本方法解决实际机械设计问题的能力。

内 容

- 1、 机构分析的理论基础
 - a) 刚体复合运动微分方程及应用规则
 - b) 矩阵法在机构学中的应用
 - c) 坐标转换
- 2、 机构运动学、动力学分析
 - a) 机构建模的规则
 - b) 运动学分析的一般方法
 - c) 动力学分析的一般方法
- 3、 平面连杆机构的运动学和动力学分析
 - a) 曲柄摇杆机构
 - b) 曲柄滑块机构
 - c) 曲柄导杆机构

- 4、 组合机构的运动学和动力学分析
 - a) 串联组合机构
 - b) 并联组合机构
 - c) 复合组合机构
- 5、 变速传动机构的运动学和动力学分析
 - a) 偏心齿轮机构
 - b) 椭圆齿轮机构
- 6、 平面连杆机构的综合
 - a) 曲柄摇杆机构的二位置刚体导引
 - b) 曲柄摇杆机构的三位置刚体导引
 - c) 曲柄摇杆机构的四位置刚体导引
- 7、 机构的参数优化
 - a) 机构参数优化数学模型
 - b) 参数优化方法
 - c) 遗传算法及应用
 - d) 人机交互优化方法
 - e) 复优化方法
- 8、 可靠性设计方法及可靠度计算
- 9、 有限元设计的一般思路及步骤
- 10、 动态设计的主要思想及一般步骤