

信息学院研究生复试综合 1 参考书与考试大纲

2006-9

一 复试科目及参考书:

考试科目: 自动控制原理 (80%) 和过程控制工程 (20%)

参考书: 《自动控制原理》, 厉玉鸣等主编, 化学工业出版社, 2005 年 9 月

《过程控制工程》孙洪程等编, 高等教育出版社, 2006 年 2 月

二 同等学力辅修考试:

1、计算机控制

参考书: 计算机控制系统, 王慧主编, 化工出版社, 2000 年

2、自动化装置

参考书: 过程控制装置, 张永德编著, 化工出版社, 2000 年

三 考试大纲

(1) 自动控制原理

1、控制系统的基本组成和概念

控制系统的组成; 控制系统的主要类型;

2、控制系统的数学模型

被控对象的微分方程模型; 控制系统的传递函数; 方块图及其等效变换; 信号流图;

3、控制系统的时域分析方法

低阶系统的动态响应; 控制系统动态响应的质量指标; 控制系统的劳斯稳定判据; 常规控制规律对系统控制质量的影响;

4、根轨迹方法

根轨迹的基本规则和绘图方法; 控制系统的根轨迹设计

5、频率特性分析法

系统频率特性的定义; 系统频率特性的极坐标图; 对数坐标图; Nyquist 稳定性判据; 控制系统的稳定裕度; 控制系统频率特性分析、设计方法;

6、采样控制系统

采样过程及采样定理; 脉冲传递函数; 连续模型的离散化; 采样系统的数

学模型及求解；采样系统的分析；

7、线性系统状态空间设计方法

系统能控性和能观性；线性变换及标准形；线性系统状态反馈控制；线性系统极点配置法；

8、非线性系统和系统稳定性分析

描述函数分析法；相平面分析法；

(2) 过程控制系统

1、基本过程控制系统

单回路反馈系统；串级控制系统；比值控制系统；均匀控制系统；前馈控制系统；选择性及分程控制系统

2、过程控制工程

典型单元控制方案的设计与分析