

上海理工大学硕士研究生入学

《自动控制理论》考试大纲

参考教材：胡寿松编，《自动控制原理》（第四版），科学出版社，2004 年

一、考试内容范围

1、控制系统数学模型

控制系统的时域数学模型：微分方程；控制系统的复域数学模型：传递函数；控制系统的结构图；信号流程图

2、线性系统时域分析法

一阶系统的时域分析；二阶系统的时域分析；线性系统的稳定性分析；线性系统的稳态误差计算

3、线性系统根轨迹法

根轨迹绘制；广义根轨迹；系统性能的分析与估算

4、线性系统频域分析法

典型环节和开环系统的频率特性；奈奎斯特稳定判据；稳定裕度；系统时域指标估算

5、线性离散系统分析法

Z 变换理论；离散系统的数学模型；离散系统的稳定性与稳态误差；离散系统的动态性能分析

6、非线性控制系统分析

相平面法；描述函数法

7、线性控制系统的状态空间分析与综合

线性控制系统的状态空间描述；线性控制系统的可控性与可观测性；线性定常控制系统的线性变换；线性定常控制系统的反馈结构及状态观测器；李雅普诺夫稳定性分析

二、试题类型

闭卷笔试。

三、试卷结构

经典控制理论测试占 80%，现代控制理论测试占 20%。

命题着重考察考生对基本概念和基本理论的掌握情况，以及对基本方法的运用能力。