

## 一、参考书目

胡寿松 主编，《自动控制原理》，科学出版社，2002年第四版

## 二、考试范围

### 第一章 自动控制的一般概念

1-1 自动控制的基本原理与方式

1-2 典型自动控制系统及其分析

1-3 自动控制系统的分类

1-4 对自动控制系统的基本要求

### 第二章 控制系统的数学模型

2-1 控制系统的时域数学模型

2-2 控制系统的复数域数学模型

2-3 控制系统的结构图等效变换及简化、信号流图

### 第三章 线性系统的时域分析法

3-1 系统时间响应及性能指标

3-2 二阶系统的时域分析

3-3 高阶系统的时域分析

3-4 线性系统的稳定性分析（劳斯判据、胡尔维茨判据任选其一）

3-5 线性系统的稳态误差计算（不考虑动态误差系数）

### 第四章 线性系统的根轨迹法

4-1 根轨迹法的基本概念

4-2 根轨迹绘制的基本法则

4-3 利用根轨迹分析系统性能

### 第五章 线性系统的频域分析法

5-1 频率特性的基本概念及图形表示方法

5-2 典型环节的频率特性和开环频率特性曲线的绘制（极坐标图和对数坐标图）

5-3 频率域稳定判据（奈奎斯特稳定判据）

5-4 稳定裕度

### 第六章 线性系统的校正方法

6-1 系统的设计与校正问题

6-2 常用校正装置及其特性

6-3 串联校正（串联超前、串联迟后校正）

6-4 反馈校正

### 第七章 线性离散系统的分析与校正

7-1 离散系统的基本概念

7-2 信号的采样与保持

7-3 z变换理论

7-4 离散系统的数学模型

7-5 离散系统的稳定性与稳态误差

7-6 离散系统的动态性能分析

### 第八章 非线性控制系统的分析

8-1 非线性控制系统的概述

8-2 常见非线性特性及其对系统运动的影响

8-3 描述函数法

## 第九章 线性系统的状态空间分析与综合

9-1 线性系统的状态空间描述

9-2 线性系统的可控性与可观测性的定义及判据

9-3 线性定常系统的线性变换（对偶原理及结构分解）

9-4 线性定常系统的反馈结构（单输入单输出系统）及全维状态观测器

9-5 李雅普诺夫稳定性分析（李亚普诺夫第二方法）

### 三、试题类型与试卷结构

1、试题类型：简答题15分，分析计算题120分，设计校正15分；

2、内容比重：经典控制（第一章至第八章）110分；现代控制（第九章）40分。

3、难易比例：基本题约占70%，综合题约占20%，提高题约占10%。

---

上两条同类信息：

- [数学分析](#)
- [link](#)