

# 《自动控制原理》考试大纲

**课程名称：**自动控制原理

**适用专业：**控制科学与工程、信息与通信工程

**参考书目：**胡寿松，《自动控制原理》(第六版)，科学出版社，2017年

**考试内容：**

## 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
- 1-5 自动控制系统分析与设计工具

## 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 控制系统的结构图与信号流图（只要求结构图）

## 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 一阶系统的时域分析
- 3-3 二阶系统的时域分析
- 3-5 线性系统的稳定性分析
- 3-6 线性系统的稳态误差分析与计算

## 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 广义根轨迹
- 4-4 系统性能的分析

## 第五章 线性系统的频域分析法

- 5-1 频率特性
- 5-2 典型环节与开环系统的频率特性
- 5-3 频率域稳定判据

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

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 相平面法

8-4 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

9-3 线性定常系统的线性变换与结构分解

9-4 线性定常系统的反馈结构与极点配置