

## 西安邮电大学硕士研究生招生考试大纲

科目代码：828

科目名称：《自动控制原理》

### 一、考试要求

要求考生较全面地掌握、理解经典控制理论的基本概念，能熟练掌握线性控制系统的基本结构和分析方法，具有一定的系统分析和设计能力，对大纲涉及的重点内容能灵活应用。

### 二、考试形式和试卷结构

1. 试卷满分：150分
2. 考试时间：180分钟
3. 答题方式：闭卷、笔试
4. 试卷题型结构：
  - (1) 解答应用题：6小题，共125分
  - (2) 论述题：1小题，共25分

### 三、考试内容

#### 第一章：控制系统导论

1. 自动控制系统的概念、分类
2. 自动控制系统的工作原理
3. 反馈控制系统的原理及组成、控制系统的基本要求、典型外作用  
重点：反馈控制系统原理

#### 第二章：控制系统的数学模型

1. 控制系统数学模型的种类
2. 控制系统时域数学模型的建立方法
3. 控制系统复数域数学模型的建立方法
4. 典型环节的复数域数学模型、系统结构图的等效变换法则  
重点：系统结构图的等效变换

#### 第三章：线性系统的时域分析法

1. 系统性能指标
2. 一阶系统、二阶系统的时域分析
3. 系统稳定的充要条件及稳定性判据的应用
4. 系统稳态误差的计算  
重点：二阶系统时域指标计算、系统稳定性分析、稳态误差的计算

#### 第四章：线性系统的根轨迹法

1. 根轨迹的基本概念
2. 根轨迹对系统性能的影响、应用根轨迹解决工程问题
3. 根轨迹方程、常规根轨迹的绘制方法
4. 参数根轨迹的绘制方法  
重点：常规根轨迹的绘制

#### 第五章：线性系统的频域分析法

1. 频域分析法的基本概念、系统频特性的几何表示

2. 典型环节的频特性、开环幅相特性曲线的绘制、对数频特性曲线的绘制、传递函数的实验确定

3. 奈奎斯特稳定性判据、对数频率稳定性判据的应用

4. 频域性能指标的概念

重点：对数频特性曲线的绘制、实验确定传递函数、频域稳定性判据、性能指标

#### 第六章：线性系统的校正方法

1. 常用的校正方式

2. 常用无源校正装置及校正特点、常用有源校正装置的原理

3. 串联超前、滞后校正装置的设计方法

重点：系统常用校正方式、装置及校正特点

#### 第七章：线性离散系统的分析

1. 离散系统的基本概念、信号的采样与保持原理

2. 离散系统脉冲传递函数的建立、稳定性判定与稳态误差计算方法

3. 离散系统动态性能分析

重点：离散系统脉冲传递函数、稳定性判定与稳态误差计算

#### 四、参考书目

《自动控制原理》，胡寿松主编，科学出版社，2004,2.