

# 硕士研究生入学考试大纲

## 考试科目名称：信号与系统

### 一、考试要求：

《信号与系统》是电子信息工程、通信工程及相关专业研究生入学考试科目之一，要求学生要熟练掌握信号与系统的基本概念和基本分析方法，同时要掌握其在相关领域中的应用，能够应用理论知识分析和解决实际问题。

### 二、考试内容：

#### 1) 信号与系统

- a: 信号的基本运算；
- b: 借用阶跃函数写出波形的闭合表达式；
- c: 冲激函数及其性质；
- d: 系统的线性和时不变性；

#### 2) 连续系统的时域分析

- a: 了解微分方程经典求解方法及解的物理含义
- b: 卷积积分的概念及求解方法；
- c: 卷积积分的性质；
- d: 相关函数的基本概念；

#### 3) 离散系统的时域分析

- a: 了解差分方程经典求解方法及解的物理含义
- b: 卷积和的概念及求解方法；
- c: 卷积和的性质；

#### 4) 傅里叶变换和系统的频域

- a: 周期信号的傅里叶级数及其物理含义；
- b: 傅里叶变换及其性质；
- c: 频率响应函数及系统的频域分析；
- d: 时域取样定理及其应用；

#### 5) 连续系统的 S 域分析

- a: 单边拉氏变换及其性质；
- b: 利用部分分式展开法求拉氏逆变换；
- c: 系统函数及系统的 S 域分析；

#### 6) 离散系统的 Z 域分析

- a: Z 变换及其性质；
- b: 逆 Z 变换；
- c: 系统函数及系统的 Z 域分析；

#### 7) 系统函数

- a: 系统稳定性的概念及其判断方法；
- b: 信号流图及梅森公式；
- c: 系统模拟；

#### 8) 系统的状态变量分析

- a: 了解状态变量的概念；
- b: 连续及离散系统状态方程的建立；

### 三、试卷结构:

- a) 考试时间: 180 分钟, 满分: 150 分
- b) 题型结构
  - a: 简答题 (50 分)
  - b: 综合题 (100 分)

### 四、参考书目

《信号与线性系统分析》, 吴大正主编, 高等教育出版社, 2005 年第四版。