**2025年硕士研究生入学考试自命题考试大纲**

**考试科目代码：[ ] 考试科目名称：信号与系统（加试）**

**一、试卷结构**

1、试卷成绩及考试时间

本试卷满分为100分，考试时间为120分钟。

2、答题方式：闭卷、笔试。

3、试卷内容结构

信号与系统概述 约10%

连续系统的时域分析 约15%

离散系统的时域分析 约15%

连续系统的频域分析 约20%

连续系统的s域分析 约15%

离散系统的z域分析 约15%

系统函数 约10%

4、题型结构

简答与证明题：4小题，每小题5分，共20分。

计算题：4小题，每小题5分，共20分。

综合分析与应用题：4小题，每小题15分，共60分。

**二、参考书目：**

吴大正．信号与线性系统分析(第五版)．高等教育出版社，2019年．

**三、考试内容范围**

**（一）信号与系统的基本概念**

掌握信号的分类及描述方法，熟悉信号的运算和分量；掌握单位冲激信号及其性质；熟悉系统的模型及分类，掌握系统的特性及判断。

**（二）连续系统的时域分析**

了解时域分析方法的主要步骤，掌握常系数线性微分方程的建立、求解及解的物理意义；掌握自由响应、强迫响应、零输入响应、零状态响应的概念和计算；掌握单位冲激响应概念及求解；熟练掌握卷积的计算方法以及卷积的性质。

**（三）离散系统的时域分析**

了解序列的概念，序列的计算，熟练掌握序列的概念、典型序列；掌握线性时不变离散系统的时域分析、差分方程求解、单位样值响应；掌握卷积和的定义、性质、计算，了解线性时不变离散系统的卷积的分析法。

**（四）连续系统的频域分析**

了解信号频谱的概念，掌握周期信号的频谱特点、计算及绘制；熟练掌握傅里叶变换定义、物理意义、性质以及应用，了解非周期信号频谱分析及周期信号的傅里叶变换；掌握系统的频域分析方法，会求解系统的零状态响应；了解频域分析法，熟悉无失真传输的条件、频域特性、理想低通滤波器频域特性；了解信号的采样原理，掌握抽样定理。

**（五）连续系统的复频域分析**

了解拉普拉斯变换的定义、物理意义、性质；掌握求解信号拉氏变换和拉氏反变换的各种方法；熟练运用拉氏变换分析连续时间系统，掌握系统的s域框图及s域模型分析方法。

**（六）离散系统的Z域分析**

掌握Z变换的定义、物理意义、性质；掌握求信号Z变换和Z反变换的各种方法；掌握应用Z变换求解差分方程、运用z域框图分析系统的方法。

**（七）系统函数**

掌握系统函数的概念与作用；理解系统函数与系统特性的关系，掌握利用系统函数分析系统的特性，包括稳定性、因果性等特性；了解系统的信号流图描述以及系统的模拟仿真方法。