**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： 数字信号处理（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、题型结构

简答题：3小题，每小题 10分，共30分。

计算题：5小题，每小题10分，共50分。

设计题：1小题，每小题20分，共20分。

**二、参考书目：**

高西全，丁玉美. 《数字信号处理》（第四版）. 西安电子科技大学出版社，2018．

**三、考试内容范围**

**（一） 离散时间信号与系统的时域分析**

典型序列及运算、时域离散系统的线性、时不变性、因果性、稳定性等性质；线性时不变系统的输入输出之间的关系、线性卷积、模数转换及时域采样定理。

**（二）离散时间信号与系统的频域分析**

时域离散信号的傅里叶变换及性质、计算序列的Z变换及Z反变换；理解离散时间系统的单位脉冲响应与系统函数之间的关系；利用系统函数分析系统的因果性、稳定性以及頻响特性。

**（三） 离散傅里叶变换(DFT)**

有限长序列离散傅立叶变换的计算、离散傅立叶变换的性质及应用、频域采样定理。

**（四）快速傅里叶变换(FFT)**

按时间抽取和按频率抽取FFT算法的基本原理、流图实现及算法特点。

**（五）数字滤波器的设计**

利用信号流图求解系统函数；无限脉冲响应（IIR）和有限脉冲响应（FIR）数字系统的特点；利用脉冲响应不变法设计IIR数字滤波器；利用双线性变换法设计IIR数字滤波器；利用窗函数法设计FIR数字滤波器；利用频率采样法设计FIR数字滤波器。