

2022 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

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、考试内容范围

（一） 离散时间信号与系统的时域分析

内容：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

内容：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、稳定性以及频响特性。

（三） 离散傅里叶变换(DFT)

内容：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)

内容：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

内容：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。