2024年全国硕士研究生入学考试《信号与系统》考试大纲

一、试卷满分及考试时间

满分为150分，考试时间为180分钟

二、答题方式

闭卷、笔试

三、试卷题型结构

填空 15%

选择 20%

计算、画图、分析题 25%

计算及应用题 40%

四、适用学科专业

新一代电子信息技术（含量子技术等）

五、考核内容

（一）基本概念

（1）、信号的描述、分类和典型示例

（2）、阶跃信号与冲激信号

（3）、信号的分解

（4）、系统的模型及分类

（二）连续时间系统的时域分析

(1)、微分方程式的建立与求解

(2)、零输入响应和零状态响应

(3)、冲激响应与阶跃响应

(4)、卷积

(5)、卷积的性质

（三）连续时间系统的频域分析

(1)、周期信号的傅立叶分解

(2)、典型周期信号的傅立叶级数

(3)、傅立叶变换

(4)、典型非周期信号的傅立叶变换

(5)、冲激函数和阶跃函数傅立叶变换

(6)、傅立叶变换的基本性质

(7)、卷积特性

(8)、周期信号的傅立叶变换

(9)、抽样信号的傅立叶变换

(10)、抽样定理

（四）拉普拉斯变换、连续时间系统的S域分析

(1)、拉普拉斯变换的定义、收敛域

(2)、拉普拉斯变换的性质

(3)、拉普拉斯反变换

(4)、用拉普拉斯变换分析电路、S域元件模型

(5)、系统函数H(s)

(6)、由系统函数的零极点分布决定时域特性

(7)、由系统函数零极点分布决定频域响应特性

(8)、连续系统稳定性

(9)、双边拉氏变换

(10)、拉氏变换与付氏变换的关系

（五）付里叶变换应用于通信系统

(1)、利用系统函数H(jw)求响应

(2)、无失真传输

(3)、理想低通滤波器

(4)、调制与解调

（六）离散系统时域分析

(1)、离散时间信号

(2)、离散时间系统数学模型－差分方程

(3)、常系数线性差分方程的求解

(4)、离散时间系统的单位抽样响应

(5)、离散时间系统卷积和

（七）Z变换、离散时间系统的Z域分析

(1)、Z变换的定义、典型序列的Z变换

(2)、Z变换的收敛域

(3)、Z反变换

(4)、Z变换的基本性质

(5)、Z变换与拉拉氏变换的关系

(6)、利用Z变换解差分方程

(7)、离散系统函数H(Z)

六、主要参考书目

郑君里、应启珩、杨为理 《信号与系统》 (第三版) 上、下册，高等教育出版社，2011.13