

中国传媒大学硕士研究生入学考试
《信号与系统》考试大纲

一、考试的总体要求

《信号与系统》是通信工程、电子信息工程、自动化等大学本科专业必修的一门重要的专业基础课，主要考查考生对该课程的基本概念、基础理论、基本分析方法等知识掌握的程度，以及运用所学理论知识分析问题解决问题的能力。

二、考试的内容

(一) 信号与系统的基本概念

(注：包括连续信号、离散信号；连续系统、离散系统)

1. 信号的描述及其分类
2. 典型信号及其时域特性
3. 信号的基本运算
4. 系统的描述及其分类
5. 系统数学模型的建立
6. 线性时不变系统的性质

(二) 连续时间系统的时域分析

1. 微分方程的经典解法
2. 初始条件的确定(起始点跳变量的确定)
3. 零输入响应、零状态响应、完全响应
4. 冲激响应和单位阶跃响应
5. 卷积积分的定义(即数学表达式)及卷积积分的物理意义
6. 卷积积分的性质及计算

(三) 离散系统的时域分析

1. 差分方程的经典解法
2. 零输入响应、零状态响应、完全响应
4. 单位样值响应和单位阶跃序列响应
5. 卷积和的定义(即数学表达式)及卷积和的物理意义
6. 卷积和的性质及计算

(四) 连续系统的频域分析

1. 连续时间周期信号的傅里叶级数
2. 周期信号频谱的特点、有效频带宽度
3. 非周期信号傅里叶变换的物理意义及其数学表达式
4. 典型非周期信号的傅里叶变换
5. 傅里叶变换的性质
6. 周期信号的傅里叶变换
7. LTI 系统的频域分析法
8. 系统频率响应函数及稳态响应
9. 无失真传输系统和理想低通滤波器
10. 取样定理

(五) 连续系统的 s 频域分析

1. 单边拉氏变换的定义及其收敛域

2. 常用信号的拉氏变换
3. 拉氏变换的性质
4. 用部分分式法求拉氏反变换
5. 连续系统的 s 域框图
6. 连续系统的复频域分析法及系统函数 $H(s)$ 的定义
7. 电路的 s 域模型及 s 域解法
8. 拉氏变换与傅立叶变换的关系

(六) 离散系统的 z 域分析

1. 单边和双边 z 变换的定义及其收敛域
2. 常用信号的 z 变换
3. z 变换的性质
4. 用部分分式法求逆 z 变换
5. 离散系统的 z 域框图
6. 离散系统的 z 域分析法及系统函数 $H(z)$ 的定义
7. 系统频率响应函数及稳态响应
8. z 变换与拉氏变换的关系

(七) 系统函数

1. 系统函数与系统特性

由系统函数零、极点分布确定系统的因果性、稳定性、频率响应特性、拉普拉斯变换与傅里叶变换的关系等。

2. 信号流图
3. 系统模拟

(八) 系统的状态变量分析

1. 状态方程的建立
2. 状态方程的解
3. 系统的可控制性和可观测性

三、考试的基本题型

主要题型可能有：选择题、填空题、简答题、计算题、综合题等。

四、考试的形式及时间

笔试，不需要任何辅助工具。考试时间为三小时。