

上海科技大学硕士研究生入学考试

《信息与通信工程专业基础》考试大纲

一、考试形式

闭卷，笔试，考试时间 180 分钟，总分 150 分。

二、试卷结构

题型，如：概念题（填空、选择、判断、简答），应用题（计算、画图、分析、设计）等。

三、考试科目

信号与系统

四、考试大纲

1、绪论

- (1) 信号的描述、分类与典型示例
- (2) 信号的运算
- (3) 阶跃信号和冲激信号的表达式与性质
- (4) 信号的分解
- (5) 系统模型的描述及分类
- (6) 线性时不变系统的分析方法

2、连续时间系统的时域分析

- (1) 系统数学模型（微分方程）的建立
- (2) 用时域经典法求解微分方程
- (3) 零输入响应与零状态响应，冲激响应与阶跃响应
- (4) 卷积及其性质
- (5) 算子符号表示微分方程

3、傅里叶变换

- (1) 周期信号的傅里叶级数和典型示例
- (2) 非周期信号的傅里叶变换和典型示例
- (3) 傅里叶变换的基本性质与卷积定理
- (4) 周期信号的傅里叶变换、抽样信号的傅里叶变换与抽样定理

4、拉普拉斯变换

- (1) 拉普拉斯变换的定义、收敛域与基本性质
- (2) 拉普拉斯逆变换
- (3) 用拉普拉斯变换分析线性系统
- (4) 系统的冲击响应与系统函数
- (5) 系统的 s 域分析、零极点分析与线性系统的稳定性
- (6) 双边拉普拉斯变换

(7) 拉普拉斯变换与傅里叶变换的关系

5、信号的矢量空间分析

(1) 信号矢量空间的概念和性质

(2) 信号的正交函数分解

(3) 完备正交函数集、帕塞瓦尔定理

(4) 能量谱和功率谱

(5) 信号通过线性系统的自相关函数、能量谱和功率谱分析

(6) 匹配滤波器

6、离散时间系统的时域分析

(1) 离散时间信号的概念与性质

(2) 离散时间系统模型与差分方程求解

(3) 离散时间系统及其单位冲激响应

(4) 离散卷积与解卷积

7、 z 变换及离散时间系统的 z 域分析

(1) z 变换定义、收敛域与典型示例

(2) 逆 z 变换

(3) z 变换的基本性质

(4) z 变换与拉普拉斯变换的关系

(5) 利用 z 变换解差分方程

(6) 离散时间系统的系统函数、频率响应和性能判断

(7) 序列的傅里叶变换、离散傅里叶变换、快速傅里叶变换与离散余弦变换

8、系统的状态变量分析

(1) 连续时间系统状态方程的建立与求解

(2) 离散时间系统状态方程的建立与求解

(3) s 域和 z 域流图的建立、求解与性能分析

五、主要参考书目

1、郑君里等，《信号与系统》，上下册，高等教育出版社，2011年3月，第三版。

编制单位：上海科技大学信息科学与技术学院

编制日期：2017年5月25日