湖南大学硕士研究生入学考试自命题科目考试大纲

科目：信号与系统

1. 考试目的和要求

1. 考试目的：《信号与系统》是通信与电子信息类专业本科学生的一门核心基础课程，该课程的入学考试旨在测试相关专业学生对信号与系统理论的理解程度、对时域分析与变化域分析方法的掌握程度，为选拔专业基础扎实的优秀学生进入研究生阶段的学习提供参考依据。

2. 考试要求：掌握信号与系统的基本概念和基本理论；掌握确定性信号经过LTI系统传输与处理的基本分析方法，包括连续时间系统与离散时间系统的时域分析、连续时间系统的频域分析、连续时间系统的复频域分析和离散时间系统的z域分析等方法，了解上述各种分析方法相互间的联系；具备应用信号与系统的理论和方法解决实际问题的能力。

二. 考试内容：

1. 概论（约4%）

(1) 信号的定义及其分类

(2) 信号的运算

(3) 系统的特性与分析方法

2. 连续时间系统的时域分析（约8%）

(1) 微分方程的建立与求解

(2) 零输入响应与零状态响应

(3) 冲激响应与阶跃响应

(4) 卷积的定义、性质、计算

3. 离散时间系统的时域分析（约8%）

(1) 离散时间系统的数学模型及求解

(2) 单位序列响应

(3) 离散序列的卷积和

4. 傅里叶变换和系统的频域分析（约24%）

(1) 傅里叶级数，周期信号频谱

(2) 傅里叶变换，非周期信号的频谱

(3) 傅里叶变换的性质

(5) 周期信号的傅里叶变换

(6) 抽样定理

(7) LTI系统的频域分析

5. 连续系统的s域分析（约18%）

(1) 拉普拉斯变换及逆变换

(2) 拉普拉斯变换的性质与运算

(3) 复频域分析

6. 离散系统的z域分析（约20%）

(1) Z变换，逆Z变换

(2) Z变换的性质与运算

(3) 系统的Z域分析

7. 系统函数（约18%）

(1) 系统函数与系统特性

(2) 系统的因果性与稳定性

(3) 信号流图

(4) 系统的结构

**三. 参考书目：**

1．吴大正等，信号与线性系统分析（第四版），高等教育出版社，2005年

2. 郑君里等，信号与系统（第三版），高等教育出版社，2011年