

石家庄铁道大学

硕士研究生招生初试科目考试大纲

科目名称： 信号与系统（二）

编制单位： 信息科学与技术学院

一、总体要求

本课程要求考生系统掌握确定性信号与线性时不变系统的基本概念、基本理论和基本分析方法。具体要求系统掌握本课程有关连续信号与离散信号的变换理论；掌握连续时不变系统的时域分析、频域分析和 S 域分析方法；掌握离散时不变系统的时域分析和 Z 域分析方法。

二、考试形式

试卷一般采用客观题型和主观题型相结合的形式，主要包括选择题、填空题、计算题和分析题等，具体以实际考试为准。考试时间和总分以招生简章发布为准。

三、考试内容

1. 信号与系统基本概念

- (1)理解信号与系统的基本概念；
- (2)熟悉信号的描述、分类和典型信号；
- (3)掌握信号的基本运算；
- (4)理解 LTI 系统的特性。

2. 连续系统时域分析

- (1)理解微分方程的建立、求解及 0 和 0₊ 的问题；
- (2)理解 LTI 连续系统的零输入响应和零状态响应；
- (3)掌握冲激响应和阶跃响应的求解；
- (4)理解卷积的定义、性质和计算。

3. 连续信号频域分析

- (1)理解周期信号的频谱；
- (2)熟悉傅里叶变换的性质；
- (3)理解周期信号的傅里叶变换；

(4)掌握抽样定理及应用。

4. 连续系统频域分析

(1)理解系统函数 $H(j\omega)$ 的概念；

(2)掌握 LTI 连续系统的频域分析；

(3)理解信号不失真传输条件。

5. 连续系统 S 域分析

(1)理解连续信号拉普拉斯变换的概念；

(2)熟悉拉普拉斯变换的基本性质；

(3)掌握 LTI 连续系统 S 域分析。

6. 离散系统的时域分析

(1)理解 LTI 离散系统的零输入响应和零状态响应；

(2)掌握单位序列响应和单位阶跃响应的求解；

(3)熟悉卷积和的概念、性质和计算。

7. 离散系统 Z 域分析

(1)理解离散信号 Z 变换的概念；

(2)熟悉 Z 变换的基本性质；

(3)掌握 LTI 离散系统 Z 域分析。