

813 信号与系统

命题方式：招生单位自命题 **科目类别：**初试 **满分：**150分

考试性质：全国硕士研究生入学考试初试笔试科目

考试方式和考试时间：闭卷考试，3小时

试卷结构（不仅限于以下题型）：判断题、选择题、填空题、计算题、分析题

考试要求、考试内容和参考书目：

一、总体要求

- 1.熟练掌握连续时间信号与系统、离散时间信号与系统的基本概念、理论和计算方法。
- 2.能应用时域和变换域的相关理论与方法对信号和系统性能进行分析。
- 3.熟练掌握系统响应的求解方法。

二、主要内容（包括但不限于以下内容）

1.信号与系统的概念

掌握连续时间和离散时间信号的基本分类和表示方法，信号的基本运算、自变量的变换，奇异信号的概念及其基本性质，系统的基本概念和性质。

2.线性时不变系统

掌握线性时不变（LTI）系统的时域分析方法，零输入响应和零状态响应的概念，冲激响应的概念及与系统特性的关系，LTI系统卷积积分与卷积和的计算，卷积积分和卷积和的运算性质。

3.连续时间信号与系统的傅里叶分析

掌握复指数信号通过LTI系统的响应，连续时间周期信号傅里叶级

数的概念、性质及计算，连续时间信号傅里叶变换的物理意义及计算，傅里叶变换性质及应用，LTI系统的频域分析方法，系统的频率响应、无失真传输、线性相位等概念，信号的幅度调制与解调。

4.离散时间傅里叶变换

掌握离散时间傅里叶变换的定义、性质及计算，卷积性质、相乘性质，离散时间LTI系统的频域分析方法，系统的频率响应。

5.连续时间信号的采样与恢复

掌握采样的概念及时域与频域表示，频谱混叠、采样定理，信号恢复。

6.拉普拉斯变换

掌握双边拉普拉斯变换的定义、收敛域的概念，拉普拉斯变换的性质及求解方法，用拉普拉斯变换求LTI连续时间系统的响应，LTI连续时间系统函数的概念、用系统函数描述系统特性，LTI连续时间系统的方框图、系统函数、微分方程、冲激响应等描述间的关系。

7.z变换

掌握z变换的定义、收敛域的概念，z变换的性质及应用，用双边或单边z变换求LTI离散时间系统的响应，LTI离散时间系统函数的概念、用系统函数描述系统特性，LTI离散时间系统的方框图、系统函数、差分方程、冲激响应等描述间的关系。

三、参考书目

书名：信号与系统 第二版（第 1-5 章、第 7 章、第 9-10 章）

作者：奥本海姆等著，刘树棠译

出版社：电子工业出版社

出版时间：2013 年。