

江西水利电力大学 2026 年硕士研究生初试科目考试大纲

考试科目代码及名称：861 信号与系统

一、考试目标和要求

1. 掌握信号与系统的基本概念、基本原理以及线性系统的时域分析方法、频域分析方法，复频域分析方法、Z 域分析方法。
2. 掌握信号傅里叶变换、拉普拉斯变换、Z 变换的数学概念及其性质；掌握线性系统的系统函数、信号无失真传输、理想低通滤波器、信号取样的概念及相关计算和分析。
3. 能够运用信号与系统的基本原理和方法进行通信与电子系统中信号类实际问题分析。

二、考试内容

（一）信号与系统的基本概念

1. 信号的定义、分类及函数表示
2. 信号的基本运算
3. 阶跃函数和冲激函数的定义及性质
4. 系统的特性
5. 系统时域框图表示

（二）连续系统的时域分析

1. LTI 连续系统的系统响应分类及计算
2. LTI 连续系统的阶跃响应和冲激响应
3. 卷积积分计算及其性质

（三）离散系统的时域分析

1. LTI 离散系统的系统响应分类及计算
2. LTI 离散系统的单位序列响应
3. 卷积和计算及其性质

（四）傅里叶变换和系统的频域分析

1. 周期信号的傅里叶级数、频谱及功率
2. 傅里叶变换及其性质
3. 非周期信号的频谱、能量和频带宽度以及周期信号的傅里叶变换
4. 线性系统无失真传输和理想低通滤波器
5. 信号取样和取样定理
6. LTI 连续系统的频域分析

(五) 连续系统的复频域分析

1. 拉普拉斯变换及其收敛域，单边拉普拉斯变换的性质
2. 拉普拉斯逆变换
3. LTI 连续系统的复频域分析
4. 系统的 s 域框图
5. 拉普拉斯变换和傅里叶变换的关系

(六) 离散系统的 z 域分析

1. z 变换及其收敛域和 z 变换性质
2. 逆 z 变换
3. LTI 离散系统的 z 域分析及 z 域框图
4. s 域与 z 域的关系

(七) 系统函数

1. 系统函数的概念和零、极点及零极点图
2. 零极点分布与时域响应、频域响应之间的关系
3. 系统因果性和稳定性判断

三、满分分值

卷面满分成绩为 150 分，主要题型包含：单项选择题、判断题、简答题、综合题。

各部分分值：单项选择题（10 题合计 30 分）、判断题（10 题合计 20 分）、简答题（5 题合计 40 分）、综合题（4 题合计 60 分）。

四、参考书目

信号与线性系统分析（第五版），吴大正等，高等教育出版社，2019 年

科目说明：无