华北电力大学2025年硕士生入学考试初试科目考试大纲

科目代码：813

科目名称：信号与系统

**一、 考试的总体要求**

掌握连续和离散信号与系统的基本知识，连续和离散信号与系统的时域及变换域分析方法，信号的抽样与恢复，信号的调制与解调。

**二、 考试的内容**

1.信号与系统的基础知识：信号和系统的概念及分类；信号的基本运算及典型信号的定义和性质；系统性质的判定。

2.连续时间系统的时域分析：线性系统微分方程式的建立与求解；系统全响应的自由响应和强迫响应分解形式；零输入响应和零状态响应；系统的单位冲激响应和单位阶跃响应的概念及求解；信号的时域分解和卷积积分的定义、性质、计算；卷积积分法求解线性时不变系统的零状态响应。

3.信号与系统的变换域分析：Fourier级数和Fourier变换的求解方法及基本性质；周期、非周期信号的频谱；运用Fourier分析方法对信号进行频谱分析；信号的抽样与恢复；Laplace变换定义、收敛域；Laplace变换的性质、Laplace逆变换；系统函数的定义、意义、求法与应用；系统函数的零、极点分布与系统特性的关系；系统的稳定性；连续离散时间系统的复频域框图与流图描述形式；任意信号激励下系统的稳态响应；信号的无失真传输和理想低通滤波器；系统调制和解调的原理与实现；拉普拉斯变换在线性系统分析中的应用。

4.线性离散时间系统的分析：离散时间信号的表示、性质、运算及卷积和；线性离散时间系统的建模、分析；离散时间系统的单位响应；离散时间系统的零状态响应、零输入响应和全响应；Z变换定义、收敛域；Z变换与拉普拉斯变换的关系；Z变换的性质、Z逆变换；离散系统的Z变换分析；离散系统的系统函数；掌握离散时间系统的时域和Z域框图与流图描述形式；离散时间信号Fourier变换（DTFT）。

5.系统的状态变量分析：状态、状态变量、状态矢量的概念；状态方程和输出方程的建立；状态方程的复频域解及时域解。

**三、 考试的题型**

选择题、填空题、简答题、分析计算题。

**四、 参考书目**

信号与系统，郑君里 应启珩 杨为理，2011年第三版，高等教育出版社