

课程编号：814

课程名称：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

填空题、简答题、证明题、计算题。