

一、课程考核的基本要求

1. 时域离散信号和时域离散系统的分析基础

基本要求：掌握时域离散信号；掌握线性系统、时不变系统；掌握系统的因果性和稳定性；掌握线性常系数差分方程及其求解方法；熟悉模拟信号的数字处理方法。

重点：时域离散信号的定义；线性时不变系统的定义及其输入与输出之间的关系；系统的因果性和稳定性。

2. 时域离散信号和系统的频域分析

基本要求：掌握序列的傅里叶变换的定义和性质；掌握周期序列的离散傅里叶级数及傅里叶变换的基本概念；掌握序列的 z 变换的定义及其性质，掌握逆 z 变换求解方法以及利用 z 变换求解差分方程的方法；并会用 z 变换分析信号和系统的频域特性；了解几种特殊系统的系统函数及其特点。

重点：序列的傅里叶变换的定义和性质；序列的 z 变换的定义和性质，逆 z 变换求解，利用 z 变换求解差分方程；利用系统函数的极点分布分析系统的因果性和稳定性。

3. 离散傅里叶变换

基本要求：掌握离散傅里叶变换的定义及其性质；理解频域采样定理并能给出证明；掌握用离散傅里叶变换计算线性卷积的方法；会利用离散傅里叶变换对信号进行谱分析。

重点：离散傅里叶变换的定义及其性质；频域采样定理；离散傅里叶变换的应用。

4. 快速傅里叶变换

基本要求：掌握直接计算离散傅里叶变换的特点及减少运算量的基本途径；掌握基2FFT算法基本思想和运算规律；了解离散傅里叶变换的逆变换的高效算法；了解其它快速算法。

重点：基2FFT算法基本思想和运算规律。

5. 时域离散系统的网络结构

基本要求：掌握用信号流图表示网络结构的方法；掌握无限长脉冲响应网络结构；掌握有限长脉冲响应网络结构；了解格型网络结构。

重点：无限长脉冲响应网络结构；有限长脉冲响应网络结构。

6. 无限脉冲响应数字滤波器的设计

基本要求：掌握数字滤波器的基本概念；掌握模拟滤波器的设计方法；掌握脉冲响应不变法和双线性变换法设计数字低通滤波器的基本原理及其优缺点；会用脉冲响应不变法和双线性变换法设计数字低通滤波器；掌握数字高通、带通、带阻滤波器的设计方法。

重点：利用脉冲响应不变法和双线性变换法设计数字低通滤波器；无限脉冲响应数字滤波器设计。

7. 有限脉冲响应数字滤波器的设计

基本要求：掌握线性相位有限脉冲响应数字滤波器的条件和特点；掌握利用窗函数法设计有限脉冲响应数字滤波器的方法；掌握频率采样法设计有限脉冲响应数字滤波器的方法；了解几种特殊类型滤波器和滤波器分析设计工具。

重点：线性相位有限脉冲响应数字滤波器的条件和特点；有限脉冲响应数字滤波器设计。

二、教材

《数字信号处理》第三版，高西全 丁玉美，西安电子科技大学出版社，2008