

# 总复习

## 一、离散时间信号与系统

- 理解序列的概念及几种典型序列，序列用单位脉冲序列的表示，掌握线性卷积过程，会判断序列的周期性。
- 什么样的系统是线性/移不变/因果/稳定系统？什么样的LSI系统是因果/稳定系统？理解概念且会判断
- 理解常系数线性差分方程
- 理解对连续时间信号抽样后引起的频谱变化，掌握奈奎斯特抽样定理
- 因果/稳定系统的充要条件

## 二、z变换

- 掌握z变换的定义及收敛域，常用序列的（因果）收敛域判断，常用序列的z变换公式
- 掌握z反变换（部分分式展开法）
- 了解z变换的主要性质
- 掌握z变换与Laplace以及Fourier变换、离散傅里叶变换的关系
- 何为系统函数、频率响应？系统函数与差分方程的互求，因果稳定系统的收敛域。
- 掌握系统函数零极点分布（画图）；

### 三、离散Fourier变换

- 了解Fourier变换的几种形式
- 理解周期卷积过程
- 理解DFT及性质，掌握圆周移位、共轭对称性，掌握圆周卷积、线性卷积的过程（画图），以及两者之间的关系
- 理解频率域采样定理
- 掌握DFT的应用及其在进行频谱分析时的误差问题
- 理解分段卷积

## 四、FFT

- 理解DIT和DIF的基-2FFT算法原理、基本蝶形、所需计算量、节点距离、系数因子的确定。
- 了解IFFT方法

## 五、数字滤波器的基本结构

- 掌握数字滤波器三种基本运算单元
- 理解IIR滤波器的四种基本结构
- 理解FIR滤波器的直接型、级联型、线性相位结构和频率采样型结构

## 六、IIR数字滤波器的设计

- 理解常见几种模拟滤波器的特点
- 掌握冲激响应不变法和双线性变换法的优缺点及适用范围。
- 掌握Butterworth模拟滤波器的设计方法（查表法、公式法）
- 掌握利用模拟滤波器设计IIR数字滤波器的设计过程

## 七、FIR数字滤波器的设计

- 掌握线性相位FIR数字滤波器的特点
- 掌握线性相位FIR数字滤波器群延时响应特性和零点分布特点
- 了解FIR滤波器设计方法，掌握窗函数设计法
- 掌握窗函数的选择原则，几种常用窗函数的特点比较
- 理解IIR与FIR数字滤波器的比较