**杭州电子科技大学 全国硕士研究生招生考试业务课考试大纲**

**考试科目名称：数字信号处理 科目代码：841**

**一、离散时间信号与系统的时域分析**

1．信号、系统和信号处理的基本概念。

2．数字信号处理的基本组成。

3．离散时间信号定义、表示、周期性及常用离散时间信号。

4．连续时间信号的采样理论。

5. 离散时间系统的定义、分类和性质。

6．线性时不变（LTI）离散时间系统时域分析。

二、离散时间**信号与**系统的变换域分析

1．离散时间信号的Z变换和傅立叶变换及其性质。

2．拉氏变换、傅氏变换与 Z变换之间的关系。

3．LTI离散时间系统的系统函数及系统性质的分析。

4．LTI离散时间系统的系统函数、频率响应函数、单位冲激响应与线性常系数差分方程之间的相互转换。

5．LTI离散时间系统的变换域分析（包括Z域和ω域）。

三、离散傅里叶变换（DFT）

1．周期序列的离散傅里叶级数（DFS）及其性质。

2．有限长序列离散傅里叶变换（DFT）及其性质。

3．频域采样理论。

四、快速傅里叶变换（FFT）

1．直接计算DFT的问题及改进的途径。

2．按时间抽取（DIT）的基2-FFT算法。

3．按频率抽取（DIF）的基2-FFT算法。

4．利用FFT分析时域连续信号频谱。

5．线性卷积的FFT算法（快速卷积）。

五、数字滤波器的基本结构

1．数字滤波器的结构特点与表示方法。

2．IIR数字滤波器的直接Ⅰ型、直接Ⅱ型、级联型、并联型结构。

3．FIR数字滤波器的直接型、级联型、频率采样性、快速卷积型结构。

4．了解数字滤波器的不同结构实现对系统的精度、误差、稳定性、经济性及运算速度的影响。

六、无限长单位脉冲响应（IIR）数字滤波器的设计方法

1．数字滤波器的基本概念。

2．IIR数字滤波器设计的特点。

3．用冲激响应不变法设计IIR数字滤波器。

4．用双线性变换法设计IIR数字滤波器。

5．理解常用模拟低通滤波器特性。

6．了解IIR数字滤波器设计的频率变换法和平面变换法。

七、有限长单位脉冲响应（FIR）数字滤波器的设计方法

1．线性相位FIR数字滤波器的特点。

2．用窗函数法设计FIR数字滤波器。

3．用频率抽样法设计FIR数字滤波器。

4．FIR数字滤波器和IIR数字滤波器的比较。

5．了解数字滤波器的应用。

**参考书目：**

**1.《数字信号处理—原理、实现与仿真》（第2版），唐向宏，孙闽红著，高等教育出版社，2012.8**

**2.《数字信号处理》（第三版），刘顺兰、吴杰编，西安电子科技大学出版社，2016.4**