硕士研究生入学考试大纲

考试科目名称：数字信号处理

1. 考试大纲援引教材

《数字信号处理教程》第五版 清华大学出版社 程佩青 2017年

1. 考试要求：

要求考生全面系统地掌握数字信号处理的基本理论及基本算法原理，并且能灵活运用，具备较强的分析问题与解决问题的能力。

二、考试内容：

**1）离散时间信号与系统及z变换**

a: 线性移不变系统的线性移不变和时域因果稳定性的判定；

b: 连续信号的抽样及抽样定理

c：z正变换和其反变换的计算方法；

d：z变换收敛域的定义、特点、收敛域的确定及收敛域与极点的关系；

e：z变换的主要性质与定理。

**2) 离散傅立叶变换、快速傅立叶变换**

a: DFT的定义、物理意义及与Z变换(ZT)、连续信号傅里叶变换(CTFT)、离散傅里叶变换(DTFT)和傅里叶级数(DFS)的关系；

b: DFT的一些重要性质及应用；

c: 频域抽样理论的意义及应用；

d: 基-2 DIT—FFT和基-2 DIF—FFT算法的基本思想及特点（算法思想，运算量，运算流图，结构规则等）。

**3) 数字滤波器的基本结构及设计方法**

a：IIR 数字滤波器的系统函数*H*(*z*)的实现结构、各结构的特点及对滤波器性能的影响；

b：FIR 数字滤波器的系统函数*H*(*z*)的实现结构；

c：IIR数字滤波器设计由模拟滤波器映射到数字滤波器的方法：冲激响应法和双线性变换法；

d：FIR 数字滤波器窗函数的设计方法及特点，窗长对频谱的影响。