|  |
| --- |
| **《数字信号处理》考试大纲****适用专业名称：电子信息-人工智能** |
| **科目代码及名称** | **考试大纲**  |
| **23 数字信号处理** | 1. **考试目的与要求**

要求学生熟练掌握通信理论的基本概念，掌握通信系统的基本工作原理和性能分析方法，具有较强的分析问题和解决问题的能力。1. **试卷结构**（满分100分）

内容比例： 基本概念 约5分时域离散信号和时域离散系统 约10分时域离散信号和系统的频域分析 约10分离散傅里叶变换（DFT） 约30分快速傅里叶变换（FFT） 约15分时域离散系统的网络结构 约10分无限脉冲响应数字滤波器的设计 约10分有限脉冲响应数字滤波器的设计 约10分 题型比例： 客观题 约40分  1．填空题 约20分  2．选择题 约20分 主观题 约60分 1. 简答题 约20分2. 计算题 约40分**三、考试内容与要求****（一）基本概念**考试内容信号、系统及数字信号处理系统的组成，数字信号处理的特点、应用及发展方向。考试要求1. 掌握信号、系统及数字信号处理系统的组成，数字信号处理的特点。**（二）时域离散信号和时域离散系统**考试内容时域离散信号的表示方法和典型信号，线性时不变系统的因果性和稳定性，以及系统的输入输出描述法，线性常系数差分方程的解法，模拟信号数字处理的方法。考试要求1.理解线性常系数差分方程的解法。2.掌握时域离散信号的表示方法和典型信号，线性时不变系统的因果性和稳定性，以及系统的输入输出描述法，及模拟信号数字处理的方法。**（三）时域离散信号和系统的频域分析**考试内容序列的傅里叶变换的定义及傅里叶级数和傅里叶表示式，时域离散信号的傅里叶变换与模拟信号傅里叶变换之间的关系。序列的Z变换，Z变换分析信号和系统的频域特性。考试要求1.理解序列的傅里叶变换的定义及傅里叶级数和傅里叶表示式，时域离散信号的傅里叶变换与模拟信号傅里叶变换之间的关系。2掌握序列的Z变换，Z变换分析信号和系统的频域特性。**（四）离散傅里叶变换（DFT）**考试内容离散傅里叶变换的定义、物理意义及基本性质，频域采样。离散傅里叶变换的应用举例。考试要求1.掌握离散傅里叶变换的定义、物理意义及基本性质，频域采样。离散傅里叶变换的应用举例。**（五）快速傅里叶变换（FFT）**考试内容基2FFT算法和进一步减少运算量的措施及其它快速算法。考试要求1.掌握基2FFT算法。**（六）时域离散系统的网络结构**考试内容信号流图表示网络结构，IIR、FIR系统基本网络结构，线性相位结构，频率采样结构，格型网络结构。考试要求1.了解频率采样结构，格型网络结构。2掌握IIR、FIR系统基本网络结构，线性相位结构。**（七）无限脉冲响应数字滤波器的设计**考试内容数字滤波器的基本概念、模拟滤波器的设计，脉冲响应不变法设计IIR数字低通滤波器，双线性变换法设计IIR数字低通滤波器，数字高通、带通和带阻滤波器的设计方法。考试要求1.了解数字高通、带通和带阻滤波器的设计方法。2掌握数字滤波器的基本概念、模拟滤波器的设计，脉冲响应不变法设计IIR数字低通滤波器，双线性变换法设计IIR数字低通滤波器。**（八）有限脉冲响应数字滤波器的设计**考试内容线性相位FIR数字滤波器的条件和特点，窗函数法、频率采样法， IIR和FIR数字滤波器比较。考试要求1.掌握线性相位FIR数字滤波器的条件和特点，窗函数法设计FIR数字滤波器。**参考书目**： 《数字信号处理》（第四版），丁玉美，高西全主编，西安电子科技大学出版社，2016年 |