|  |  |
| --- | --- |
| **《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及频域分析 约20分  离散傅里叶变换（DFT） 约30分  快速傅里叶变换（FFT）及时域离散系统的网络结构 约25分  无限、有限脉冲响应数字滤波器的设计 约20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：  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：  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：  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：  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 |