|  |  |
| --- | --- |
| **《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 |