

822 综合（信号与系统、数字信号处理各占 50%）

考试大纲

信号与系统部分

参考书目：

《信号与系统》（上册）（第三版）郑君里主编，高等教育出版社，2011 年版

《信号与线性系统分析》第四版，吴大正等，高等教育出版社，2006 年版

一、基本要求

1. 掌握信号、系统的描述及分类
2. 掌握连续系统的时域分析方法
3. 掌握傅立叶变换的定义、性质
4. 掌握拉普拉斯变换的定义、性质、逆变换方法及应用
5. 掌握傅立叶变换在通信方面的应用

二、考试内容

第一章：绪论

掌握信号的描述、运算及分类，典型信号的表达式与波形，系统的分类，判断系统的具体特性方法、系统的方框图表示法、线性系统的性质。

第二章：连续时间系统的时域分析

掌握连续时间系统的时域分析方法，微分方程的建立和微分方程的经典解法，起始点的跳变，零输入响应与零状态响应，冲激响应、阶跃响应、卷积及其性质。

第三章：傅立叶变换

掌握周期信号的傅立叶级数，非周期信号的傅立叶变换的定义及性质，周期信号与抽样信号的傅立叶变换。抽样定理。

第四章：拉普拉斯变换、连续时间系统的 s 域分析

掌握拉普拉斯变换的定义及其性质，利用拉普拉斯变换分析连续时间系统的方法，利用系统函数分析系统的时域、频域特性，全通函数的零极点分布，以及线性系统的稳定性判定。

第五章：傅立叶变换应用于通信系统

掌握傅立叶变换在滤波、调制、抽样方面的基本应用。具体包括：无失真传输，理想低通滤波器，系统的物理可实现性，调制与解调，PCM 脉冲编码，频分复用与时分复用。

数字信号处理部分

参考书目：

《数字信号处理》（第 3 版）程佩青主编，清华大学出版社，2007 年版

《数字信号处理》，（美）星，（印）斯瑞尼娃山 著，蒋晓颖 译，清华大学出版社，2005

一、基本要求

理解连续信号与对应离散信号的关系，离散傅里叶变换的意义；掌握离散信号和离散系统的基本分析方法；掌握 FIR 和 IIR 数字滤波器的设计原理和实现方法；初步掌握快速傅里叶变换（FFT）的基二算法。

二、考试内容

1. 理解常系数线性差分方程与性移不变系统的关系
2. 理解 Z 变换基本性质和定理
3. 理解序列的付里叶变换的定义、基本性质
4. 掌握序列、线性移不变系统的概念、线性移不变系统的判断方法
5. 掌握连续时间信号抽样理论
6. 掌握 Z 变换的定义、收敛域、Z 反变换的求解方法
7. 掌握离散系统的系统函数、频率响应的意义与求解方法
8. 掌握 DFT 及性质
9. 掌握 FIR、IIR 滤波器的基本结构和表示方法
10. 掌握用模拟滤波器、双线性变换法设计 IIR 数字滤波器
11. 掌握 FIR 数字滤波器的种类与特点、窗函数法设计 FIR 滤波器