

802 信号理论基础

1. 考试内容

信号理论基础主要考查考生对基本内容的理解和掌握程度，以及灵活应用知识的能力。试卷命题对大纲内容有覆盖性和广泛性，应掌握的基本内容为：

- ①信号、系统的基本概念：信号描述及波形运算，基本典型信号。系统模型、互联及主要特性；
- ②LTI 系统的时域分析：卷积积分、卷积和、卷积性质与计算。零输入/零状态响应和全响应；利用经典解法求解系统。
- ③确定信号的频谱分析：周期信号的傅立叶级数。非周期信号的傅立叶变换及其性质，典型信号的傅立叶变换及其频谱表示。抽样定理；
- ④LTI 系统的频域分析：系统频率响应，系统的傅立叶分析法。无失真传输条件，理想滤波器；
- ⑤LTI 系统的复频域分析：拉氏变换，Z 变换。典型信号的变换对。用单边拉氏变换和单边 Z 变换求解微分/差分方程。系统函数。系统方框图；
- ⑥离散傅立叶变换（DFT）：DFT 定义、性质与特点（隐含周期性）。周期移位、反转，周期卷积（相关）及其与非周期卷积（相关）的联系；
- ⑦快速傅立叶变换（FFT）：基-2 按时间/按频率抽取的 FFT 算法。基-4 按频率抽取及分裂基快速算法。实序列的 FFT；
- ⑧数字滤波器（DF）：DF 的基本结构。FIR DF 的线性相位特性。从模拟滤波器设计 IIR DF。用窗函数法和频率抽样法设计 FIR DF。

2. 题型和分值：

基本题，共 90 分；综合题，共 60 分

参考书目：

信号与系统 北京理工大学出版社 曾禹村等

数字信号处理（第 1-5 章）北京理工大学出版社 王世一