

《信号与系统》 考试大纲

一、 考试内容:

根据我校教学及该试题涵盖专业多的特点,对考试范围作以下要求:

- 1、信号与系统的基本概念:信号的变换与运算;线性时不变系统基本性质。
- 2、连续系统时域分析:系统模型和自然频率;系统零输入响应、冲激响应、阶跃响应求解;系统零状态响应的卷积积分求解;全响应的求解。
- 3、连续信号频域分析:付立叶变换及其性质与应用;常用信号付立叶变换;周期信号、抽样信号付立叶变换;抽样定理及其应用。
- 4、连续系统频域分析:频域系统函数 $H(j\omega)$ 及其求法;系统频率特性;系统零状态响应的频域求解;理想低通滤波器及其特性;信号不失真传输条件。
- 5、连续系统复频域分析:拉氏变换及其基本性质;拉氏反变换求解; s 域的电路模型和电路定理;线性时不变系统的复频域分析。
- 6、复频域系统函数 $H(s)$: $H(s)$ 定义、分类、求法和零、极点图;系统模拟框图与信号流程图;系统频率特性、正弦稳态响应求解以及系统稳定性判定;梅森公式及其应用。
- 7、离散信号与系统时域分析:离散信号时域变换、运算以及卷积求和;离散系统数学模型;线性时不变离散系统的性质、零输入响应、单位序列响应、阶跃响应、零状态响应的求解。
- 8、离散系统 Z 域分析: Z 变换及其基本性质; Z 反变换;系统 Z 域分析;系统函数 $H(z)$ 及求法; $H(z)$ 零、极点图;离散系统模拟框图与信号流程图;离散系统频率特性、正弦稳态响应求解以及稳定性判定;梅森公式及其应用。
- 9、系统状态变量分析:连续、离散系统状态方程与输出方程列写与求解;系统函数矩阵与单位冲激响应的求解;根据状态方程判断系统的稳定性;状态方程与输出方程的模拟与信号流程图。

二、参考书目:

- [1] 段哲民等编,《信号与系统》,西北工业出版社,1997 年
- [2] 吴大正主编,《信号与线性系统分析》(第 3 版),高等教育出版社,1998.10
- [3] 范世贵等编《信号与系统常见题型解析及模拟题》(第 2 版),西北工业出版社,2001.5

注:以上[1]、[2]和[3]各任选之一即可。