

信号与系统考试大纲

考试目标:

考察学生对信号与系统相关知识的理解、掌握情况及运用相关理论进行系统分析的能力。

考试内容

1. 信号与系统的基本知识

理解信号与系统的基本概念、分类及描述方法；掌握典型信号的性质，信号的基本运算及信号的分解方式；理解线性时不变系统的相关特性，并会利用线性、时不变、因果特性解决相关问题。

2. 连续时间系统的时域分析

理解时域分析的基本概念；理解起始状态和初始状态的相关概念，理解零输入响应、零状态响应、单位冲激响应、单位阶跃响应等基本响应的相关概念；掌握连续时间系统的时域分析方法；理解卷积的基本概念和特性。

3. 傅里叶变换

掌握周期信号的傅里叶级数分析；掌握非周期信号傅里叶变换的基本概念和性质；掌握周期信号傅里叶变换的求法；掌握抽样定理的相关知识。

4. 连续时间系统的复频域分析

掌握拉普拉斯变换的基本概念和性质；掌握拉普拉斯逆变换的求法；理解 s 域电路模型，会用拉普拉斯变换法分析电路；理解系统函数的基本概念和由系统函数决定的相关特性；理解线性系统的稳定性。

5. 离散时间系统的时域分析

掌握离散时间信号的时域描述方法及运算；掌握离散系统数学模型的建立方法；掌握离散系统的零输入响应、零状态响应、单位样值响应的求解方法；掌握卷积和的相关知识。

6. Z 变换及离散系统 Z 域分析

掌握 Z 变换的定义、收敛域和基本性质；掌握逆 Z 变换的求解方法；掌握离散时间系统

的 Z 域分析方法；理解系统函数的定义和求解方法；掌握利用系统函数分析系统的因果性、稳定性、频率响应的方法；了解 Z 域与 s 域的关系。

总分值：150 分

可能的试题形式： 1. 填空题；2. 选择题；3. 作图题；4. 证明题；5. 计算题

参考教材：

- 1、郑君里等主编.信号与系统（第三版）.北京:高等教育出版社，2011
- 2、管致中等主编，信号与线性系统(第 5 版)，北京：高等教育出版社,2011
- 3、吴大正等主编，信号与线性系统分析(第 5 版)，北京：高等教育出版社，2019
- 4、陈后金等主编，信号与系统(第二版)，北京：清华大学出版社，2010