

中国工程物理研究院全国硕士研究生入学考试

(807)《信号与系统》考试大纲

I. 考试性质

《807 信号与系统》为中国工程物理研究院全日制攻读信息与通信工程专业学术性硕士学位入学考试科目之一。

II. 考查目标

本科目考试内容包括信号与系统和数字信号处理等相关本科生课程，要求考生系统掌握相关学科的基本知识、基础理论和基本方法，并能运用相关理论和方法分析、解决实际问题。

III. 参考书目

《信号与系统（第三版）》<上、下册>郑君里、应启珩、杨为理编，高等教育出版社，2011.3

IV. 考试时工具使用需求

无

V. 考试形式和试卷结构

（一）试卷成绩及考试时间

本试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟。

（二）答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

（三）试卷内容结构

各部分内容所占分值为：

基本概念 15 分

LTI 系统的时域描述与系统响应 15 分

连续时间信号与系统的傅里叶分析 35 分

连续时间信号的采样与恢复 25 分

拉普拉斯变换 30 分

z 变换 30 分

VI. 试卷题型结构

选择题：15 小题，每小题 3 分，共 45 分

填空题：14 小题，每小题 3 分，共 42 分

判断题：9 小题，每小题 2 分，共 18 分

综合计算题：3 小题，每小题 15 分，共 45 分

VII. 考查内容

一、基本概念

1. 连续时间与离散时间信号（含数字信号）的分类和表示方法、

2. 信号的基本运算、自变量的变换

3. 系统的基本概念和基本特性

二、LTI 系统的时域描述与系统响应

1. LTI 连续与离散时间系统的微分方程与差分方程表示

2. 零输入响应和零状态响应的概念

3. 冲激响应的概念及与系统特性的关系

4. LTI 系统卷积积分与卷积和的计算

5. 卷积的运算性质

三、连续时间信号与系统的傅里叶分析

1. 连续时间周期信号傅里叶级数分解、物理意义、性质
2. 傅里叶变换、性质及应用
3. 系统的频率响应、无失真传输、群时延、线性相位等概念
4. 典型理想滤波器
5. 信号的幅度、调制与解调

四、连续时间信号的采样与恢复

1. 采样的概念及时域与频域表示
2. 频谱混叠与采样定理
3. 信号恢复与零阶保持电路

五、拉普拉斯变换

1. 拉普拉斯变换的性质及应用
2. 用拉普拉斯变换求 LTI 连续时间系统的响应
3. LTI 连续时间系统函数的概念、用系统函数描述系统特性
4. LTI 连续时间系统的方框图、系统函数、微分方程、冲激响应等描述间的关系

六、z 变换

1. z 变换的基本概念、性质及与时域信号的关系
2. 用 z 变换求 LTI 离散时间系统的响应

3. LTI 离散时间系统函数的概念、用系统函数描述系统特性

4. LTI 离散时间系统的方框图、系统函数、差分方程、冲激响应等描述间的关系