

## 重庆邮电大学 2023 年硕士研究生入学

### 《信号与系统》(801) 考试大纲

|   |         |             |    |
|---|---------|-------------|----|
| <b>命题方式</b>   | 招生单位自命题 | <b>科目类别</b> | 初试 |
| <b>满分</b>   | 150     |             |    |
| <b>考试性质</b><br>初试   |         |             |    |
| <b>考试方式和考试时间</b><br>闭卷, 180 分钟  |         |             |    |
| <b>考试内容和要求</b>  |         |             |    |
| <p>(一) 考试基本要求</p> <p>考试范围限于确定性信号(非随机性信号)经线性非时变系统传输与处理的基本理论及基本分析方法。测试主要分两个方面:一是基本理论和方法,考察考生对信号与系统的表示、分析、处理等基本理论和基本方法的掌握程度;二是应用信号与系统的基本理论和基本方法分析和解决问题的能力,要求熟练掌握连续时间系统、离散时间系统的时域分析法;信号与系统的变换域分析法,包括傅里叶变换、拉普拉斯变换、<math>z</math> 变换以及动态方程的建立等相关知识。</p> <p>(二) 主要考试内容</p> <p>1 信号与系统的基本概念,</p> <p>信号的基本概念及其分类,包括信号的表示方法、典型连续信号及其性质、典型离散信号及其性质、信号的基本运算、信号的分解;系统的基本概念及其分类,包括线性系统、非线性系统、时变系统、非时变系统、因果系统、非因果系统、稳定系统和非稳定系统的判定以及对应的性质,连续系统与离散系统的时域模拟。</p> <p>2 连续系统的时域卷积分析法</p> <p>(1) LTI 连续系统的时域经典分析法:冲激响应,阶跃响应;任意波形信号的时域分解与卷积积分的定义,卷积积分求解方法,卷积运算性质, LTI 连续系统零状态响应卷积分析法,运用杜阿密尔积分求解系统的零状态响应;</p> <p>(2) LTI 离散系统的时域经典分析法:单位序列响应,单位阶跃响应;任意波形离散信号的时域分解与卷积和的定义,卷积和求解方法,卷积和运算性质, LTI 离散系统零状态响应的卷积和的分析法。</p> <p>3 信号的频谱分析与傅里叶变换分析法</p> <p>(1) 周期信号的傅里叶级数,傅里叶级数的性质,周期信号的频谱及特点分析,周期信号的功率谱;非周期信号的傅里叶变换,频谱图及其特点分析,典型信号的傅里叶变换,傅里叶变换的性质,周期信号的傅里叶变换,能量谱密度和功率谱密度。</p> <p>(2) LTI 连续系统的频域系统函数, LTI 连续系统零状态响应的傅里叶变换分析法,系统无失真传输的条件,无失真传输系统和理想低通滤波器的冲激响应与阶跃响应,抽样定理。</p> <p>4 拉普拉斯变换分析法</p> <p>拉普拉斯变换及其收敛域,单边拉普拉斯变换,典型信号的单边拉普拉斯变换,单边拉普拉斯变换的性质,求拉普拉斯反变换,单边拉普拉斯变换与傅里叶变换的关系;微分方程的拉普拉斯变换求解, LTI 连续系统的 <math>s</math> 域分析法,电路的 <math>s</math> 域分析法,系统函数 <math>H(s)</math> 在系统分析中的意义及求取方法,系统复频域模拟框图和信号流图、梅森公式及其应用;系统的零极点图,连续系统函数 <math>H(s)</math> 的零极点分布与系统的时间特性、频率特性、因果性以及稳定性的定性关系,系统稳定性的判别。</p> <p>5 离散时间系统与 <math>z</math> 变换分析法</p> |         |             |    |

离散信号的单边  $z$  换,  $z$  变换收敛域, 单边拉普拉斯变换与对应样值序列  $z$  变换的关系, 典型离散信号的  $z$  变换,  $z$  变换的性质,  $z$  反变换的求解, 离散系统的  $z$  域分析法,  $z$  域系统函数  $H(z)$  及其求取方法, 离散系统模拟框图与信号流图, 系统函数  $H(z)$  的零、极点分布与系统时间特性、频率特性以及稳定性的定性关系, 离散系统稳定性的判定等。

#### 6 状态变量分析法

状态和状态变量及动态方程, 连续系统和离散系统动态方程的建立。

#### 参考书目

1. 《信号与系统 (第二版)》, 杨晓非、何丰主编, 科学出版社, 2014, ISBN: 9787030412034.
2. 《信号与系统 (第二版)》, (美)奥本海姆(著),刘树棠(译),电子工业出版社,2013,ISBN: 9787121194276.
3. 《信号与系统 (第三版)》, 郑君里编, 高等教育出版社, 2011, ISBN: 9787040315196.

#### 备注

重庆邮电大学版权所有

## 重庆邮电大学 2023 年硕士研究生入学

### 《通信原理 F011》考试大纲

|  |         |             |    |
|--|---------|-------------|----|
| <b>命题方式</b>  | 招生单位自命题 | <b>科目类别</b> | 复试 |
| <b>满分</b>  | 100     |             |    |
| <b>考试性质</b><br>复试  |         |             |    |
| <b>考试方式和考试时间</b><br>闭卷   |         |             |    |
| <b>考试内容和要求</b>   |         |             |    |
| <p>(一) 考试基本要求</p> <p>考试范围限于掌握现代通信系统中的基本概念、基本原理以及基本分析方法,为进一步学习研究各种现代通信技术打下必要的基础。考试主要分两个方面:一是现代通信中的基础知识和基本概念。测试考生对基础知识掌握的深度与熟念程度;二是测试考生应用通信理论分析问题和解决问题的能力。</p> <p>(二) 主要考试内容</p> <p>1 通信理论的基本概念,主要包括通信系统模型,信息及信息度量,通信系统的主要性能指标,信道的数学模型,信道特性对信号传输的影响,加性高斯白噪声信道的信道容量(香农公式)。</p> <p>2 信号与噪声分析,主要包括平稳随机过程的判定,平稳随机过程的性质、自相关函数和功率谱密度的关系,高斯过程,匹配滤波器,窄带随机过程的性质。循环平稳随机过程的自相关函数和功率谱密度。</p> <p>3 模拟调制系统,主要包括 AM、DSB、SSB、VSB、FM 的调制解调原理、频谱分析、抗噪声性能分析,频分复用。</p> <p>4 模拟信号的数字传输,主要包括抽样、量化和编码的相关概念,A 律 13 折线编码和译码原理,PCM 系统的信息速率的计算,时分复用的概念,PCM30/32 路系统的帧结构。</p> <p>5 数字基带传输,主要包括数字基带信号功率谱密度的分析,线路码型的作用和编码规则,无码间干扰基带传输的相关理论,AWGN 信道条件下的误码率分析,带限 AWGN 信道条件下最佳基带传输系统,部分响应系统的基本原理。</p> <p>6 数字频带传输,主要包括各类二进制及多进制数字调制解调原理、信号波形、信号矢量表示、频谱分析、AWGN 信道条件下的最佳接收及误码率分析,带限 AWGN 信道条件下最佳频带传输系统。</p> <p>7 信息论基础,主要包括离散信源及其信息度量,离散信道及其信道容量,连续信源和加性高斯信道容量,香农编码定理。</p> <p>8 信道编码,主要包括信道编码的基本概念,掌握线性分组码(含循环码)的编码和译码原理,理解线性分组码的生成矩阵、监督矩阵和伴随式的性质,掌握卷积码的编码和译码原理等。</p> |         |             |    |
| <b>参考书目</b>  |         |             |    |
| <p>1. 《通信原理》,张祖凡等编,电子工业出版社,2018,ISBN: 9787121345296.</p> <p>2. 《通信原理(第3版)》,周炯槃等编,北京邮电大学出版社,2008,ISBN: 9787563518135.</p> <p>3. 《通信原理》,蒋青等编,科学出版社,2014,ISBN: 9787030406965.</p>   |         |             |    |
| <b>备注</b>  |         |             |    |