

## 重庆邮电大学 2019 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> 初试			
<b>考试方式和考试时间</b> 闭卷，180 分钟			
<b>试卷结构</b> 填空题、简答题、画图或证明题、分析计算题			
<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。测试考生对基本理论掌握的深度与熟练程度;二是应用信号与系统的基本理论分析问题和解决问题的能力。要求熟练掌握连续时间系统、离散时间系统的时域分析法和信号与系统的付氏变换、拉氏变换、Z 变换以及动态方程的建立。</p> <p>(二) 主要考试内容</p> <p>1 信号与系统的基本概念,主要包括信号的基本概念及其分类,信号的表示方法,典型连续信号及其性质,典型离散信号及性质,信号的基本运算,信号的分解;系统的基本概念及其分类,线性系统、非线性系统,时变系统、非时变系统,因果系统、非因果系统的系统性质判定以及对应的性质,连续系统与离散系统的数学模型,离散系统数学模型的建立,连续系统的时域模拟等。</p> <p>2 连续系统的时域卷积分析法,主要包括</p> <p>(1) LTI 连续系统的时域经典分析法:冲激响应、阶跃响应及其与冲激响应的关系;任意波形信号的时域分解与卷积积分的定义,卷积积分的图解法和阶跃函数法、求解卷积的运算性质,LTI 连续系统零状态响应的卷积分析法,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、阶跃响应及其与单位序列响应的关系;任意波形离散信号的时域分解与卷积和的定义,卷积和的图解法、时限序列卷积和的不进位乘法和算式法求解、卷积和的运算性质,LTI 离散系统零状态响应的卷积和分析法。</p> <p>3 信号的频谱分析与傅里叶变换分析法,主要包括</p> <p>(1) 周期信号表为傅里叶级数,傅里叶级数的性质,周期信号的频谱及其特点,周期信号的功率谱。非周期信号的傅里叶变换,频谱密度及其特点,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) 线性时不变连续系统的系统函数,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,求拉普拉斯反变换的部分分式展开法和留数法,单边拉普拉斯变换与傅里叶变换的关系。</p> <p>微分方程的拉普拉斯变换解,LTI 连续系统的 s 域分析法,电路的 s 域分析法,系统函数 H(s)在系统分析中的意义及求取,系统信号流图及其化简与模拟。系统函数的零、极点概念,零极点图,连续系统函数</p>			

$H(s)$ 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。

5 离散时间系统与 Z 变换分析法，主要包括离散信号的单边 Z 变换，Z 变换的收敛域，单边拉氏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（部分分式展开法和留数法），离散系统的 z 域分析法，z 域系统函数  $H(z)$  及其求取方法，离散系统信号流图及其化简与模拟，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，主要包括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等。

#### 参考书目

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

#### 备注

# 重庆邮电大学 2019 年硕士研究生入学

## 《通信原理》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> 复试			
<b>考试方式和考试时间</b>	闭卷，120 分钟		
<b>试卷结构</b>	填空题、简答题、综合题		
<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> <ol style="list-style-type: none"> <li>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）。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> </ol>		
<b>参考书目</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.张祖凡等编，通信原理，电子工业出版社，2018</li> <li>2.周炯槃等编，通信原理（第3版），北京邮电大学出版社，2008</li> <li>3.蒋青等编，通信原理，科学出版社，2014</li> </ol>		
<b>备注</b>			