

电子信息工程学院 通信原理、信号与系统考试大纲

一、通信原理

1. 通信系统概述

- (1) 信息与通信基本概念
- (2) 通信系统模型
- (3) 通信系统性能指标
- (4) 通信信道分类及特征

2. 信号与噪声分析

- (1) 随机过程的统计特性与数字特征分析
- (2) 平稳随机过程及传输特性分析
- (3) 高斯白噪声及窄带高斯白噪声分析

3. 模拟调制系统

- (1) 调制的基本概念
- (2) 幅度调制信号的调制解调原理与性能分析
- (3) 角度调制信号的调制解调原理与性能分析
- (4) 频分复用系统的原理与分析

4. 模拟信号数字化

- (1) 基带信号抽样与频带信号抽样
- (2) 量化器设计原理与量化噪声分析
- (3) 线性 PCM、对数压扩 PCM 编解码方法
- (4) 时分复用系统原理与分析
- (5) DPCM、增量调制原理与量化噪声分析

5. 数字信号基带传输

- (1) 数字基带信号时域特征与码型设计
- (2) 数字基带信号频域特征与功率谱分析
- (3) 奈奎斯特第一准则与数字基带传输系统性能分析
- (4) 部分响应系统的原理与实现
- (5) 眼图与信道时域均衡原理

6. 数字信号频带传输

- (1) 二元数字调制系统实现原理与性能分析

(2) 正交相移键控调制(QPSK 调制及其派生方式)实现原理与性能分析

(3) MASK、MFSK 调制与 MQAM 调制实现原理与性能分析

7. 数字信号最佳接收

(1) 信号空间分析法与最佳接收准则

(2) 二元最佳接收机的实现形式与误码率分析

(3) 最佳数字基带传输系统

8. 差错控制编码

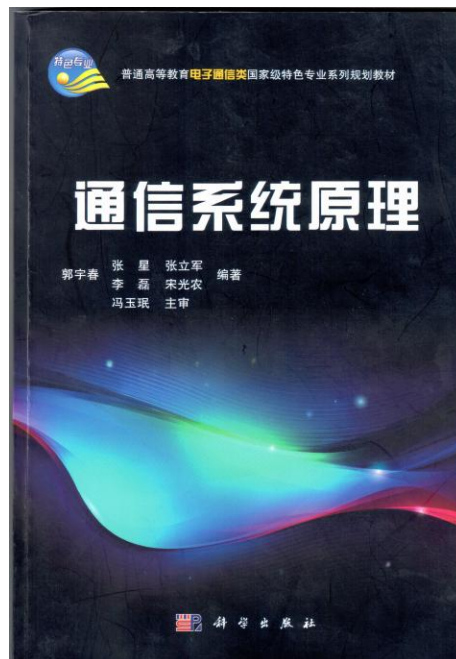
(1) 差错控制编码基本概念与纠错检错能力分析

(2) 线性分组码与循环码的概念、表示方法与编译码算法

(3) 卷积码的概念、表示方法与编译码算法

参考书目： 郭宇春等，《通信系统原理》，科学出版社。

ISBN 978-7-03-033528-9



二、信号与系统

1. 信号与系统分析导论

- (1) 信号的描述及分类
- (2) 系统的描述及分类
- (3) 信号与系统相互关系

2. 信号的时域分析

- (1) 连续时间基本信号
- (2) 连续时间信号的基本运算
- (3) 离散时间基本信号
- (4) 离散时间信号的基本运算
- (5) 确定信号的时域分解
- (6) 确定信号的时域表示

3. 系统的时域分析

- (1) 线性非时变系统的数学描述
- (2) 连续时间 LTI 系统的响应
- (3) 离散时间 LTI 系统的响应
- (4) 冲激响应(脉冲响应)表示系统特性

4. 信号的频域分析

- (1) 连续时间周期信号的频域分析
- (2) 连续时间非周期信号的频域分析
- (3) 离散时间周期信号的频域分析
- (4) 离散时间非周期信号的频域分析
- (5) 信号的时域抽样和频域抽样

5. 系统的频域分析

- (1) 连续时间 LTI 系统的频域分析
- (2) 离散时间 LTI 系统的频域分析
- (3) 信号的幅度调制与解调

6. 连续时间信号与系统的复频域分析

- (1) 连续时间信号的复频域分析
- (2) 连续时间 LTI 系统的复频域分析

- (3) 连续时间 LTI 系统的系统函数
- (4) 系统函数与系统特性
- (5) 连续时间系统的模拟框图
- 7. 离散时间信号与系统的复频域分析
 - (1) 离散时间信号的复频域分析
 - (2) 离散时间 LTI 系统的复频域分析
 - (3) 离散时间 LTI 系统的系统函数
 - (4) 系统函数与系统特性
 - (5) 离散时间系统的模拟框图
- 8. 系统的状态变量分析
 - (1) 系统的状态与状态空间的概念
 - (2) 连续系统状态方程和输出方程的建立
 - (3) 离散系统状态方程和输出方程的建立

参考书目：

【1】信号与系统(第 4 版)，高等教育出版社，陈后金、李艳凤主编，2025.

【2】信号与系统(数字教材)，高等教育出版社，陈后金、李艳凤主编，2023.

