

考试内容
以课件PPT和
课堂讲述为准

第1章 现代通信及应用概述

- ◆ 概念：通信、现代通信、模拟通信、数字通信
- ◆ 模拟通信特点
- ◆ 数字通信特点

第2章 信息与信号

- ◆ 概念:消息、信息和信号、信源编码、信道编码
- ◆ 信息的度量: 信息量 (熵) 的计算
- ◆ 信号的概念和分类
- ◆ 信号的时域和频域特性
- ◆ 随机变量、随机变量的数字特征
- ◆ 随机过程的概念、随机过程数字特征
- ◆ 严平稳、广义平稳概念、及两者的关系
- ◆ 平稳随机过程特性: 各态历经性、自相关函数性质
- ◆ 噪声的分类、高斯噪声、白噪声的概念
- ◆ 信息处理的主要手段

第3章 信源数字化

- ◆ 模拟信号的数字化：抽样、量化、编码
- ◆ 低通、带通信号抽样定理
- ◆ 量化原理、量化误差
- ◆ 均与量化和非均匀量化的概念、特点、原理和比较
- ◆ A压缩律和 μ 压缩律非均匀量化
- ◆ 脉冲编码调制（PCM）概念、原理
- ◆ 自然二进制码和折叠二进制码
- ◆ 13折线A律非均匀量化编码和解码的计算
- ◆ 数字图像的概念

- ◆ 信源编码概念、定长码、变长码、奇异码、非奇异码、唯一可译码、即时码、非即时码的概念和相互之间的关系、码树的概念
- ◆ 编码效率、平均码长
- ◆ Huffman编码的计算

第4章 信息传输技术基础

- ◆ 概念：信源传输、通信系统、信道、信道的分类
- ◆ 信息容量的计算：香农信息容量极限公式
- ◆ 有线和无线信道传输特性
- ◆ 信道的噪声和干扰、加性干扰和乘性干扰的概念
- ◆ 数字传输系统性能指标：有效性和可靠性
- ◆ 信息传输速率、码元传输速率、频带利用率、误码率的定义和计算
- ◆ 有线传输信道、无线传输信道（地波、空间波和天波

- ◆ 模拟传输：基带模拟传输系统和高频窄带模拟传输系统概念
- ◆ 调制的概念和目的、线性调制和非线性调制
- ◆ AM、DSB、SSB、VSB、PM和FM的概念、特点和应用
- ◆ 数字传输：数字基带传输和数字频带传输概念
- ◆ 数字基带码要满足的条件
- ◆ 单/双极性不归零、单/双极性归零、AMI码、HDB3码、CMI码、双相码（Manchester码）、密勒码定义、波形及特点

- ◆ 数字基带传输系统原理框图
- ◆ 码间串扰概念、产生原因、数字基带信道无失真传输条件（奈奎斯特第一准则）、奈奎斯特频带利用率
- ◆ 数字频带传输概念
- ◆ 四种基本数字调制（键控）方式定义
- ◆ 2ASK/2FSK/2PSK/2DPSK时域 波形(会画)
- ◆ 2PSK/2DPSK解调器原理框图及各点波形(会画)
- ◆ 数字信号复接技术
- ◆ PCM30/32路基群帧结构

第5章 信息交换技术

- ◆ 交换方式分类、程控交换机特点、交换网络概念
- ◆ 电路交换、分组交换和报文交换概念和优缺点
- ◆ 程控交换原理
- ◆ T、S接线器工作原理
- ◆ 程控交换呼叫处理与控制

第6章 现代通信系统

- ◆ 现代通信系统模型与分类
- ◆ 光纤通信概念和优缺点
- ◆ 数字光纤通信系统组成
- ◆ 无线信道、无线传播基本特征
- ◆ 多址技术：FDMA、TDMA、CDMA、SDMA原理
- ◆ 微波通信概念和特点

- ◆ 卫星通信概念和特点、同步通信卫星概念
- ◆ 卫星通信多址方式
- ◆ 移动通信概念和特点
- ◆ 第三代移动通信(3G)制式