

一、考试要求:

《通信原理》是现代通信技术的基础理论。本课程要求学生掌握现代通信中的基本概念、基本理论以及基本分析方法,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悉程度;二是测试考生综合分析问题和解决问题的能力。

二、考试内容

1. 一通信理论的基本概念

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,恒参信道和随参信道特性及其对信号传输的影响,加性高斯白噪声信道的信道容量(香农公式)。

2. 信号与噪声分析

平稳随机过程的判定;自相关函数的性质,自相关函数和功率谱密度的关系;平稳过程通过系统的分析。

高斯过程,窄带过程的相关结论和在通信系统分析中的应用。

3. 模拟调制系统

AM、DSB、SSB、VSB、FM 的基本原理、频谱分析、抗噪声性能分析。相干解调、非相干解调的原理、载波同步和频分复用的基本概念。

4. 模拟信号的数字传输

低通信号和带通信号的抽样频率和抽样信号频谱分析,量化及量化误差,A 律 13 折线编码的码字、编码电平和解码电平,PCM 系统的码元速率和带宽的计算。时分复用的概念,TDM—PCM 信号的传输速率、PCM30/32 路系统的帧结构。差值脉冲编码调制的基本概念、增量调制的基本原理。

5. 数字基带传输

数字基带信号,线路码型的作用和编码规则,码间干扰的概念;无码间干扰基带传输特性,奈奎斯特准则,升余弦滚降,误码率分析,匹配滤波器,眼图。

最佳基带系统,数字基带信号功率谱密度的分析。

均衡和部分响应系统的基本原理和作用,位同步的基本概念。

6. 数字频带传输

各类二进制数字调制(包括 2ASK、2FSK、2PSK、2DPSK)的基本原理、波形、频谱分析、误码性能分析。

上述 2ASK、2FSK、2PSK、2DPSK 的解调原理。

多进制数字调制(正交调制、QPSK、OQPSK、GMSK)的基本原理。

7. 信道编码

信道编码的基本概念,掌握线性分组码的编码和译码。

纠错检错、汉明距的概念。

循环码和卷积码编码和译码。

三、考试题型：

1. 选择题
2. 填空题
3. 简答题
4. 综合分析（计算）题

四、参考书目：

《通信原理（第二版）》（高等学校精品教材），蒋青等编，人民邮电出版社，2008。