

《通信原理》考试大纲

一、考试的总体要求

考试内容涉及现代通信系统的组成、基本概念、基本原理、分析计算及设计等方面，主要包括模拟通信原理和数字通信原理两方面。要求考生对相关概念及定理有较深入的了解，熟练掌握各种通信方法的基本原理和应用，并具有综合运用所学知识分析问题和解决问题的能力。

二、考试的内容

1. 绪论

- 1) 通信的基本概念、通信系统模型、通信系统的组成和分类及通信方式；
- 2) 数字通信系统的主要特点；
- 3) 通信系统的主要性能指标；

2. 随机信号分析

- 1) 随机过程的基本概念及其数字特征（均值、方差、相关函数等）；
- 2) 平稳随机过程的定义及其各态历经性，平稳随机过程的相关函数与功率谱密度；
- 3) 高斯过程、窄带随机过程、正弦波加窄带高斯随机过程的定义及其统计特性；
- 4) 白噪声和带限白噪声；
- 5) 随机过程通过线性系统；

3. 信道

- 1) 信道的定义、分类及其数学模型；
- 2) 恒参信道特性及其对信号传输的影响；
- 3) 随参信道传输媒质的特点、多径传播对信号传输的影响；
- 4) 信道加性噪声的统计特性；
- 5) 信道容量、香农公式；

4. 模拟调制系统

- 1) 调制的目的、定义和分类；
- 2) 线性调制的一般模型及 AM、DSB、SSB 和 VSB 的调制、解调方法；
- 3) 线性调制系统的抗噪声性能；
- 4) 调频、调相的基本概念及角度调制的抗噪声性能；
- 5) 频分复用技术；

5. 数字基带传输系统

- 1) 数字基带传输系统的组成；
- 2) 数字基带信号的码型、频谱特性；
- 3) 无码间干扰基带传输特性及无码间干扰基带传输系统的抗噪声性能；
- 4) 部分响应系统；
- 5) 眼图；
- 6) 时域均衡；

6. 正弦载波数字调制系统

- 1) 二进制数字调制、解调原理及二进制 ASK、FSK、PSK、DPSK 系统的抗噪声性能;
- 2) 多进制数字调制的概念及 4PSK、4DPSK、MSK 信号的调制解调原理;
- 3) QAM、GMSK 调制方式;

7. 模拟信号的数字传输

- 1) 模拟信号数字传输系统;
- 2) 抽样定理;
- 3) 脉冲振幅调制原理;
- 4) 模拟信号的量化及其相关概念;
- 5) 脉冲编码调制原理、差分脉冲编码调制原理及增量调制原理;
- 6) 时分复用和多路数字电话系统;

8. 数字信号的最佳接收

- 1) 最佳接收原理及最佳接收准则;
- 2) 匹配滤波器。

三、考试题型及比例

填空题： 20%左右

问答题： 30%左右

分析、计算题： 50%左右

四、考试形式及时间

考试形式为闭卷笔试，试卷总分为 150 分，考试时间为三小时。

五、主要参考教材

樊昌信等编著.《通信原理》(第五版).北京:国防工业出版社,2001