《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、通信方式；

2) 信息及其度量、数字通信系统的主要特点；

3) 通信系统的主要性能指标。

2.确知信号

1) 确知信号的类型；

2) 确知信号的频域性质；

3) 确知信号的时域性质。

3. 随机过程

1) 随机过程的基本概念及其数字特征（包括均值、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) 高斯随机过程、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) 高斯白噪声和带限白噪声；

5) 平稳随机过程通过线性系统。

4. 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) 随参信道的特点、多径传播对信号传输的影响；

4)信道加性噪声的性质；

5)信道容量 、香农公式。

5. 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、解调原理；

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) 各种模拟调制系统的比较；

6) 频分复用。

6. 数字基带传输系统

1) 数字基带信号及其频谱特性；

2) 基带传输的常用码型；

3) 数字基带信号传输与码间串扰；

4) 无码间串扰的基带传输特性；

5) 基带传输系统的抗噪声性能；

6) 眼图；

7) 部分响应系统和时域均衡。

7. 数字带通传输系统

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) 二进制数字调制系统的性能比较；

3) 多进制数字调制原理以及多进制数字调制系统的抗噪声性能。

8. 新型数字带通 调制技术

1) 正交振幅调制；

2) 最小频移键控和高斯最小频移键控；

3) 正交频分复用。

9. 数字信号的最佳接收

1) 最佳接收原理及最佳接收准则；

2) 数字信号的匹配滤波接收法。

10.信源编码

1）模拟信号的抽样；

2）模拟脉冲调制；

3）抽样信号的量化；

4）脉冲编码调制；

5）时分复用的基本概念和准同步数字体系。

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，试卷总分值为 150 分，考试时间为三小时。

五、主要参考教材

《通信原理》（第 7 版），樊昌信、曹丽娜主编，国防工业出版社，2012 年.