**初试 《通信原理》科目考试大纲**

1. **考查目标**

熟悉通信的基础知识、数字通信特点；熟悉通信原理的研究对象；熟悉通信系统噪声特点；掌握通信系统信息传输原理及抗噪声性能分析方法；掌握最佳接收原理；掌握差错控制编码方法和原理；了解同步方法、种类。

**二、考试形式与试卷结构**

（一）试卷总分及考试时间

总分为150分，考试时间为3小时。

（二）答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

（三）试卷内容结构

内容结构为各部分知识点在试卷中所占的比例。

（四）试卷题型结构

问答题30%分；计算题30%分；综合题40%。

**三、考查内容及要求**

（一）通信基本知识（约占10%）

1通信系统的组成 、数字通信的特点；

2 通信系统分类及通信方式；

3信息量计算方法；

4通信系统主要性能指标及相关概念、计算方法.

（二）随机过程（约占7%）

1了解平稳随机过程的概念、掌握平稳随机过程的自相关函数与功率谱密度之间关系、均值和自相关函数的特点；

 2掌握正态随机过程一维概率密度函数含义及其表示式；

 3 掌握平稳随机过程输出过程的功率谱密度、系统传输函数与输入过程的功率谱密度三者之间的关系；

4掌握高斯白噪声的功率谱密度及其自相关函数表示式、低通白噪声和带通白噪声的功率谱密度。

（三）信道（约占5%）

1熟悉信道类型；

2信道特性对信号传输的影响：掌握理想恒参信道条件、 随参信道特点及其对信号传输的影响。

3掌握连续信道容量计算方法。

（四）模拟调制系统（约占10%）

1 熟悉AM、DSB、SSB、VSB调制及解调原理；

2掌握AM、DSB、SSB、VSB的抗噪声性能及输入、输出信噪比和制度增益的计算方法。

3掌握频分复用的概念,了解角度调制的概念、调制原理及抗噪声性能。

（五）数字基带传输系统（约占15%）

1了解数字基带信号种类、波形，掌握数字基带信号的频普特性（矩形）。

2了解数字基带传输常用码型；掌握AMI码、HDB3码、双相码等码型特点及编译码方法。

 3 基带脉冲传输与码间干扰：掌握无码间干扰传输条件及其准则（奈奎斯特第一准则）。掌握无码间干扰最高码元传输速率与系统带宽之间的关系（奈奎斯特速率）以及基带系统所能提供的最高频带利用率。

4 基带传输系统抗噪性能和眼图：理解系统的抗噪声性能和眼图的作用。

(六)数字带通传输系统（约占15%）

1 掌握2ASK、2FSK、2PSK、2DPSK信号的产生（键控法）及其解调（相干解调和非相干解调）原理。

2 熟悉 2ASK、2FSK、2PSK、2DPSK的抗噪声性能分析方法；掌握2ASK、2FSK、2PSK、2DPSK的误码率计算方法 ，并掌握他们抗噪性能的优劣。

3了解MASK、MFSK、MPSK的概念和各种调制方式系统的抗噪声性能。

（七）模拟信号的数字传输（约占15%）

1掌握低通抽样定理内容 ，理解带通抽样定理内容，掌握脉冲振幅调制（PAM）的调制原理。

2掌握非均匀量化类型，理解A律13折线压扩特性。

3掌握脉冲编码调制原理，重点掌握逐次比较型编码原理。

4了解差分脉冲编码调制、增量调制原理。

5掌握时分复用原理及一次群、二次群传输速率。

（八）数字信号的最佳接收（ 约占7%）

1 掌握匹配滤波接收原理以及在最大信噪比准则下的最佳接收机结构。在给定输入信号波形时，能画出其由匹配滤波器组成的最佳接收机结构和输出波形及误码率计算方法。

2熟悉最大似然准则，掌握该准则下的二进制确知信号先验等概最佳接收机结构。（包括2ASK、2FSK、2PSK）

（九） 差错控制编码（约占12%）

1掌握最小码距与检错、纠错关系；了解常用的简单编码方法。

2掌握线性分组码的编码译码方法。

3掌握循环码的编码、解码方法。

（十） 同步原理（ 约占4%）

1掌握同步种类及各种同步的概念及含义；

2理解解各种同步实现的方法和原理 。

**四、考试用具说明**

考试使用黑色笔作答,考试时需要携带工具：计算器、直尺、笔。