

硕士研究生入学考试自命题科目考试大纲

课程名称：通信原理

参考书目：《通信原理（第6版）》，樊昌信、曹丽娜，国防工业出版社。

一、总体要求

要求考生熟练掌握本课程所讲述的基本概念、基本理论和分析方法；熟悉调制解调、编解码、同步复用等过程的基础实现手段；能综合利用基础知识对通信系统的有效性和可靠性进行系统分析；能对一般通信系统进行原理性设计。

二、考试内容及比例

（一）通信的基本概念（10~20%）

- 1、信息及其度量（信息量、信源熵的计算）
- 2、通信系统的性能指标的度量（模拟通信的带宽、频带利用率、信噪比的计算；数字通信中传输速率、频带利用率、误码率的计算）

3、信道容量（香农公式）的计算

（二）随机过程（10~20%）

- 1、随机过程数学期望、方差、相关函数的计算
- 2、平稳随机过程功率谱密度、功率的计算
- 3、高斯随机过程相关函数、一维概率密度函数的计算。

（三）模拟调制系统（10~20%）

- 1、AM、DSB、SSB 调制解调方法及其带宽、信噪比的计算
- 2、FM 调制解调方法及其带宽、信噪比的计算
- 3、多级调制的实现方法
- 4、频分复用的实现方法

（四）数字基带传输系统（20~30%）

- 1、数字基带信号频谱特性的计算
- 2、基带传输常用码型（HDB₃码）的编解码方法
- 3、无码间串扰传输系统的判断方法

- 4、基带传输系统抗噪声性能的计算
- 5、部分响应系统和时域均衡的实现方法
- 6、眼图的参数及含义

(五) 数字带通传输系统 (20~30%)

- 1、2ASK 幅移键控调制解调方法及其带宽、误码率的计算
- 2、2FSK 频移键控调制解调方法及其带宽、误码率的计算
- 3、2PSK 及 2DPSK 相移键控调制解调方法及其带宽、误码率的计算
- 4、MPSK 及 MDPSK 相移键控调制解调方法
- 5、最佳接收的误码率计算

(六) 模拟信号的数字传输 (10~20%)

- 1、低通及带通信号抽样速率的计算
- 2、均匀及非均匀量化量化位数、量化间隔及量化信噪比的计算
- 3、PCM 脉冲编码调制的编译码原理及实现方法
- 4、增量调制的编译码原理及实现方法
- 5、时分复用的实现方法

(七) 差错控制编码 (20~30%)

- 1、差错控制编码的基本原理及实现方法
- 2、线性分组码的编解码方法
- 3、循环码的编解码方法

(八) 同步原理 (10~20%)

- 1、模拟通信中本地载波的提取方法
- 2、数字通信中码元同步的实现方法
- 3、巴克码自相关函数的计算

三、试卷题型及比例

试卷题型均为综合计算题。

四、考试时间及分值 考试时间为 3 小时，满分为 150 分。