2011-2012

1. 分析与简答

1．什么是复用技术？简述频分复用、分时复用、码分复用的原理、性能特点以及典型应用。

2．简述数据压缩的必要性和可行性。并以DPCM为例，画出DPCM原理框图，分析其工作过程，阐述预测编码是如何实现数据压缩的。

3.什么叫误码和误码率？分析在数字基带传输系统中，造成误码的原因，并说明可以采用哪些技术措施提高信号的传输质量，减少误码？

4.画出数字通信系统的一般模型，阐述现代通信技术研究的主要问题以及未来的发展问题。

二、计算题

1.什么是匹配滤波器？为什么需要匹配滤波器？当输入信号x(t)的能量为E、白噪声功率谱密度为N0/2时，求对应的匹配滤波器冲激响应、输出信号、峰值信噪比，并说明为什么匹配滤波器可以用相关实现。

2.已知（7,4）汉明码的码字形式是{m3 m2 m1 m0 v2 v1 v0},其中前四位是信息位，后三位是校验码。已知校验位与信息位的校验关系如下：



1. (系统形式的)生成矩阵和监督矩阵
2. 当信息码为1100时，对应的汉明码字
3. 如果接受码字为1010011，，确定是否有错；若有错，求正确的码字。

四、综合应用题

1.假设一个具有前向纠错能力的 数据载波传输系统的发信机的输入和收信机的输出均为串行二进制数字信息序列，要求在带宽为3MHz的带通信道内采用差分（相对）移相键控数字调相方式，使信道比特速率达到4.096Mb/s。

1) 试分析设计一个满足上述指标要求的技术方案，画出系统的原理框图

2）若前向纠错采用（2,1,5）卷积编码，连接矢量为G1=（11011），G2=（11001），画出卷积编码器的电路原理

3）画出调制器和解调器的电路原理

4）计算所设计系统的信源比特速率、信道码元速率