2013-2014

1. 填空
2. 衡量通信系统性能的两大指标是 \_\_\_\_和\_\_\_\_
3. 卫星通信信道是功率受限信道，而传统的电话通信信道则是\_\_\_\_受限信道。
4. 通信系统的复用方式是\_\_\_\_、\_\_\_\_、\_\_\_\_、\_\_\_\_等。
5. 某信息源有四种信源符号，它们分别是0.5、0.25、0.125、0.125，则该信源的熵是\_\_\_\_
6. 没有差错控制编码的16QAM载波传输系统以120波特（Baud）的码元速率传输数据。则该系统的信息速率为\_\_\_\_\_\_\_
7. 当参考码元为“1”时，二进制信息码10011011所对应的差分码是00010010，可判断采用的查分规则是\_\_\_\_\_\_（“0”差分编码或者“1”差分编码）。
8. 发射极窄脉冲的数字信号，速率为Bb， 若采用理想的莱奎斯特信道传输，则信道的频率响应特性为\_\_\_\_\_形状，带宽等于\_\_\_\_\_，频带利用率为\_\_\_\_\_\_。
9. 发射极窄脉冲的数字信号，速率为Bb，若采用滚降因子为0.5的升余弦信道传输。则带宽为\_\_\_\_\_\_\_,频带利用率为\_\_\_\_\_\_。
10. 如果码元“1”的概率大于码元“0”的概率，分别采用幅度为A和的的ASK信号来传输，则在接收端相干解调后的最佳判决门限应该是选择为\_\_\_\_\_。
11. 2PSK和QPSK传输，接收端已调载波幅度相等，若比特率相等，都采用相干解调，则2PSK的误比特率\_\_\_\_\_QPSK的误比特率。（大于、小于、等于）

二、选择（单多选）

1、假设某模拟信号数字化传输系统采用均匀量化码元，每样值编为12位二进制码，信息传输速率为192Kb/s，则该系统所能允许的信息信号的最高速率为（）

A.32kHz B.16kHz C.8kHz D.4kHz

2.对于无纠错编码系统，如果信道带宽受阻且采用恒包络调制，则选择（）

A. MDPSK B.MFSK C.OFDM D.QAM

3.关于部分响应技术，正确的描述是（）

A.预编码可以消除差错扩散 B.人为引入了可控制的码间串扰

C.传输带宽可以限制在理想的莱奎斯特带宽之内 D.码间串扰无法消除

4.当信道带宽一定时，相对于二进制数字调制，采用多进制数字调制有可能（）

A.提高极限码元传输 B.提高极限信息传输速率

C.提高极限频带利用率 D.降低码元持续时间

5.关于通信系统性能的描述，正确的是（

A.若欲提高信道的可靠性，往往需要牺牲有效性

B.通过增加信道系统的某种冗余设施，可以不增加带宽而改善误码性能

C.相同比特率条件下，无论采用哪种二进制调制，只要占用带宽小，抗干扰能力就差

三、分析与简答题

1.功率谱密度为N0/2的高斯白噪声，通过一个频率响应为H(f)=1，|f-1000KHz|<=10KHz的窄带带宽滤波器，请给出 输出噪声的功率谱密度；自相关函数；输出噪声的同相与正交分量的功率谱 ；输出噪声的包络与相位分布 。

2.三路基带信息信号和一路帧同步信号分时复用在一起，三路信号的截止频率分别为4KHz, 8KHz, 12KHz,请说明分时复用的设计思路。给出分时复用的帧结构示意图。

3.对于无纠错编码的系统，试从系统带宽、数据传输比特速率、信号能量、误码率等方面分析比较多相MPSK和正交MPSK带通信号的性能。

四．计算与设计题

1.已知（7,4）循环码的生成多项式为g(x)=1+x2+x3 ,求

1）生成矩阵G（系统给出）和监督局长H；

2）当输入信息码字为 m=1001， 循环码编码器的输出码字

3）如果接受码字为1001011，确定是否有错；若有错，给出正确的码字

4）给出此循环码编码器电路以及其伴随式计算电路原理图

2.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接信机的输出均为串行二进制数字信息序列，前向纠错采用（2,1,3）卷积编码，要求在带宽为5MB的带通信道内采用查分（相对）移相键控数字调相方式，使信道比特速率达到8Mb/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（2,1,3）卷积编码，连接矢量为g1=101, g2=111 画出卷积编码器的电路原理，并求出该卷积 编码器的冲激响应

3）画出调制器和解调器的电原理图

4）计算所设计系统的信源比率速率、信道码元速率