

XXX 级本科《通信原理》试题（卷）

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	总分
分数										

说明：答案要求简明扼要，全部做在考试题（卷）上。

一. 填空题 (没小题 2 分, 共 30 分)

1. 某信息源由 A、B、C、D、E 五个信息符号组成，发送 A 的概率为 1/2，发送其余符号概率相等，且设每一符号出现是相互独立的，则每一个符号的平均信息量为_____。

2. 高斯分布的一维概率密度函数 $f(x) =$ _____。

3. 用包络检波法接收 2ASK 信号，当发端发“1”码时，包络检波器输出服从_____分布，当发端发“0”时，包络检波器服从_____分布。

4. 若频率为 5KHz，振幅为 2V 的正弦调制信号，对频率为 100MHz 的载波进行频率调制，已知信号的最大频偏为 75KHz，则调频波的带宽为_____。

5. 在数字通信中，眼图是用实验方法观察_____和

_____对系统性质的影响。

6. 2ASK、DP2FSK、2DPSK 信号带宽的关系 B_{2ASK}

B_{2DPSK} _____ B_{DP2FSK} ，采用相干解调的误码率关系为 P_{e2ASK} _____ $P_{eDP2FSK}$ _____ P_{e2DPSK}

7. 在 PCM 系统中，若采用 13 折线 A 律压缩特性进行压缩，且编码为逐次比较型，最小的量化单位为一个单位，则抽样值为 -138 个单位时的 PCM 码组为_____。

8. 在简单 Δm 系统中，若模拟信号 $f(t) =$ 常数，则 Δm 编码器输出数字系统为_____。

9. 在一个通信系网中，用到的同步方式有_____。

10. 对于 (7, 1) 重复码中，其检错位数 $e =$ _____，纠错位数 $t =$ _____，既能纠错，又能检错位数 e 和 t 分别为_____或_____。

11. 香农公式的表示式为_____。

12.

13. m 序列的特征多项式 ψ 为_____。

14. 数字通信系统误码的原因是_____和_____。

15. 先验等概的最佳接收机，当信号波形满足_____时，误码率最小。

二. 应用题

姓名

班级

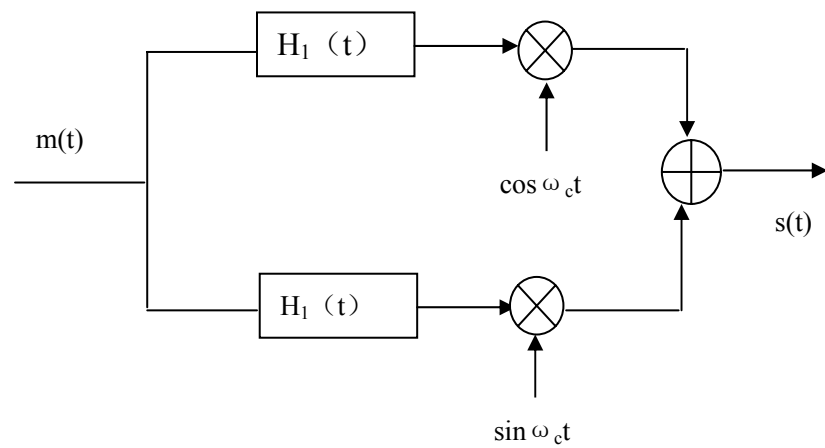
学号

密

封

线

1. (10分) 若采用图二(1)所示调制器框图来产生线性调制信号, 试确定 $s(t)$ 为振幅调制(AM), 单边带(SSB)调制及双边带(DSB)调制时的 $H_1(t)$ 和 $H_2(t)$ 。



图二(1)

2. (10分) 若信源输出的数字信息为1100001100000110, 码元传输速率为1200B。试画出以下几种波形:

(1) HDB₃码;

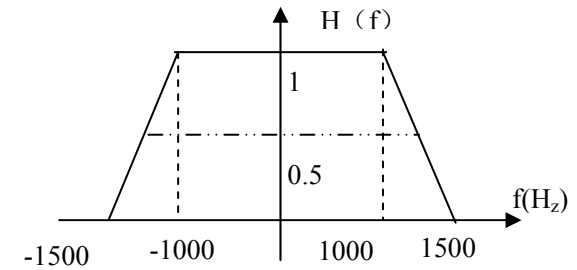
(2) 载波频率为2400Hz的2DPSK信号

(3) 为使数字信息传输达极限频率利用率, 又尾部衰减快, 可采用什么方式, 要防止这种方式有错误传播, 要对信号进行怎样处理。

3. (10分) 一系统的基带传输特性如图二(3)所示

1. 最大无码间串扰传输速率 $R_B = ?$;

2. 系统的频带利用率 $r = ?$



图二(3)

4. (10分) 画出2PSK系统的方框图, 并说明其工作原理。

5. (12分) 对于一个8bit均匀量化器, 范围为(-1V, 1V),

(1) 决定量化器量化间隔的大小。

(2) 若模拟信号为在(-1V, 1V)内均匀分布,

姓名
封
期
班
学
号

求量化信噪比。

(3) 若模拟信号频率范围为 $(0\text{Hz}, 4000\text{Hz})$, 系统采用 30 个相同频率范围的模拟信号时分复用, 计算最小码元传输速率及系统无码间串扰的最小带宽。

7. (8分) 画出 7 位巴克码 “1110011” 的识别器, 说明为抗群同步干扰而采取的措施, 简述这种措施的工作原理。

密

姓 名

封

期 班

学 号

线

6. (10分) 线性码的生成矩阵为 $G = \begin{bmatrix} 001011 \\ 100101 \\ 010110 \end{bmatrix}$

- (1) 监督矩阵 H , 确定 (n, k) 码中 $n = ?$ $k = ?$;
- (2) 写出监督位的关系式及设 (n, k) 码的所有码字;
- (3) 确定最小码距 d 。