

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（每空 1 分，共 30 分）

- 对于 SSB、VSB、PCM、DPSK、MASK 信号来说，可靠性用信噪比衡量的有\_\_\_\_\_，用误码率吗率来衡量的有\_\_\_\_\_。
- 若  $n(t)$  为高斯噪声，把  $n(t) + \cos \omega_1 t$  通过中心频率为  $\omega_1$  的窄带滤波器，输出包络服从\_\_\_\_\_分布，通过中心频率为  $\omega_2 (\omega_2 \gg \omega_1)$  的窄带滤波器输出包络服从\_\_\_\_\_分布。
- 信号  $s(t)$  匹配滤波器  $h(t) =$  \_\_\_\_\_，最大信噪比时刻应选在时刻\_\_\_\_\_。
- 在相干接调时，DSB 系统的制度增益  $G =$  \_\_\_\_\_，AM 在单音频调制时  $G =$  \_\_\_\_\_。
- $\Delta M$  调调系统除一般量化噪声外，还有\_\_\_\_\_量化噪声。为扩大一般  $\Delta M$  动态范围，常采用的改进方案之一是

\_\_\_\_\_。

6. 同步包括\_\_\_\_\_同步，\_\_\_\_\_同步，\_\_\_\_\_同步和\_\_\_\_\_同步。

7. 已知二进制代码为 11000010100000000101，其相应的 AMI 码为\_\_\_\_\_。

8. 导致数字系统误码的可能原因有\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。

9. 在 AM、 $\Delta M$ 、FM、PSK、MSK、DPSK、SSB 等信号中能直接在数字基带系统中传输的有\_\_\_\_\_，能直接在数字频带系统中传输的有\_\_\_\_\_。

10. 二元确知信号在先验等概情况下，误码率最\_\_\_\_\_。

11. 已知四个码字： $A_1 = 00000000$ ， $A_2 = 00001111$ ， $A_3 = 11110000$ ， $A_4 = 11111111$ ， $d_0 =$ \_\_\_\_\_。若同时用于纠检错，可检出\_\_\_\_\_错码，纠正\_\_\_\_\_错码。

12. 信道编码是抗干扰编码，它使得\_\_\_\_\_下降，信源编码减少多余度编码，它使得\_\_\_\_\_提高。

13. 设有四个信息 A、B、C、D 分别以概率 1/4、1/8、1/8、1/2 传送，每个消息出现是相互独立的，其平均住处量  $H =$ \_\_\_\_\_。

14. 香农公式为\_\_\_\_\_。

15.  $m$  序列生成多项式  $f(x)$  必为\_\_\_\_\_。

二、综合题

1. (12 分) 立体声广播信号产生框图如图 (a) 所示, 其中左声道和右声道频谱图如图 (b) 所示, 试画出

1) 立体声广播的解调框图;

2) 调频发射机输入端的频谱图。

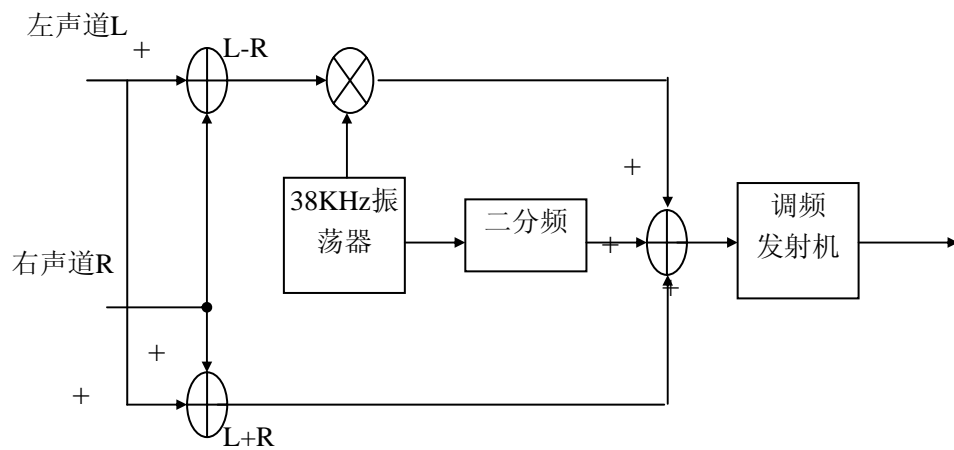


图 (a)

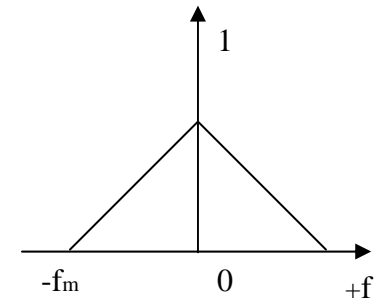
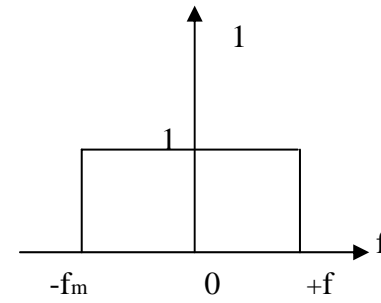
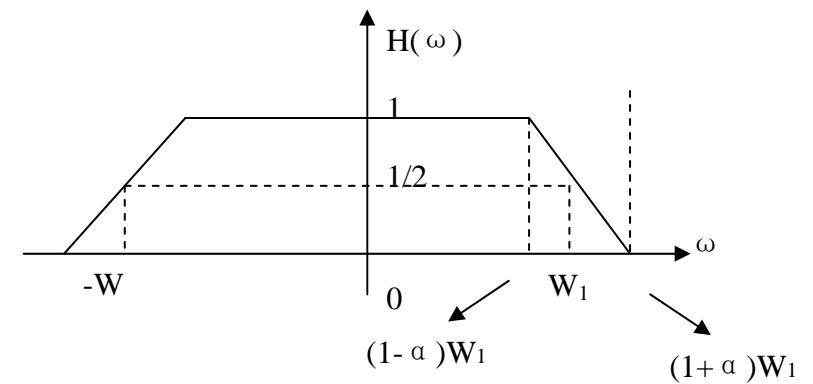


图 (b)

2. (8 分) 直线滚降特性如图所示。试求

1) 该系统无码间串扰的最高码元传速率;

2) 与理想低通特性比较, 由于码元定时误差所引起的码间串扰是增大还是减少, 为什么?



3. (16分) 已知原码 $\{a_n\}$ 的数字序列为 10010, 设图b中Q端初始状态为 0,

1) 如何连接图a图b, 使 $e_0(t)$ 为 2DPSK信号;

2) 你将采用何种方法解调 (画出框图);

3) 当振荡频率 $f_0$ 是 $\{a_0\}$ 码元速率两倍时, 画出图a和图b连接的 2DPSK波形;

4) 能否直接用 $\{a_0\}$ 控制图a, 这是什么波形?

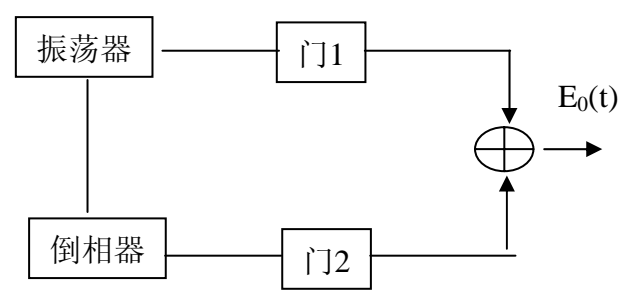


图 (a)

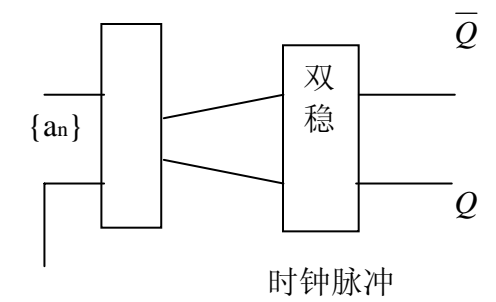


图 (b)

4. (16分) 设信号的频率范围为 0---3.6kHz, 幅度取值在-1---+1内均匀分布;

1) 试求最小抽样速率;

2) 若对其进行均匀量化, 量化间隔  $\Delta = 1/2048V$ , 试求量化信噪比;

3) 若对其进行非均匀量化(13折线A律),某时刻信号样值为了  $106/2048V$ , 试求量化输出, 并求量化误差。

(2) 为使群同步建立可靠, 而建立后有一定的抗干扰能力, 群同步应加有怎样的电路? 试简单说明此电路工作状态。

5. (10分) 已知(7, 4)循环码的生成多项式  $g(x)=x^3+x+1$ ,

1) 求其生成矩阵  $G$  和监督矩阵  $H$ ;

2) 画出其编码电路。

6. (8分) 试画出七位巴克码 1110010 识别电路。

1) 说明判决门限对假同步概率和漏同步概率的影响;