

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 ω_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 $G =$ _____。
- ΔM 调调系统除一般量化噪声外，还有_____量化噪声。为扩大一般 ΔM 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、 ΔM 、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。

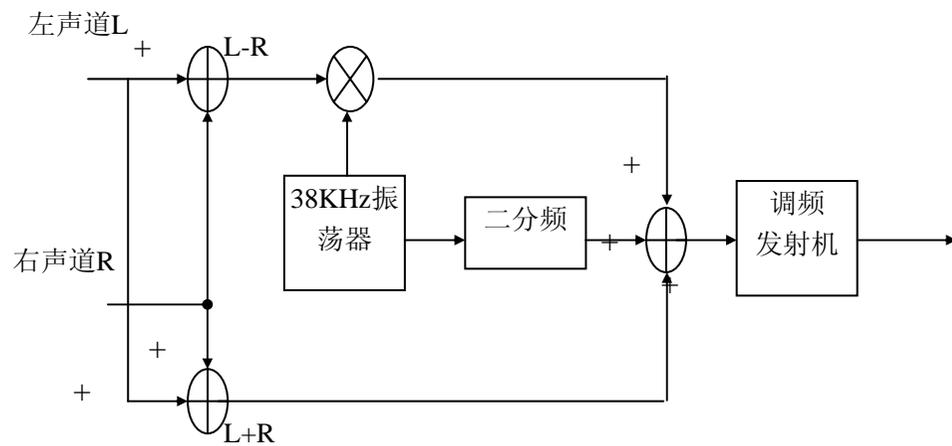


图 (a)

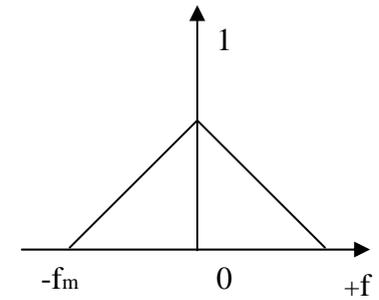
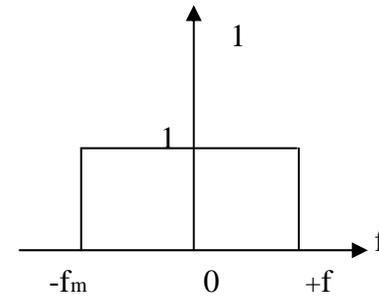
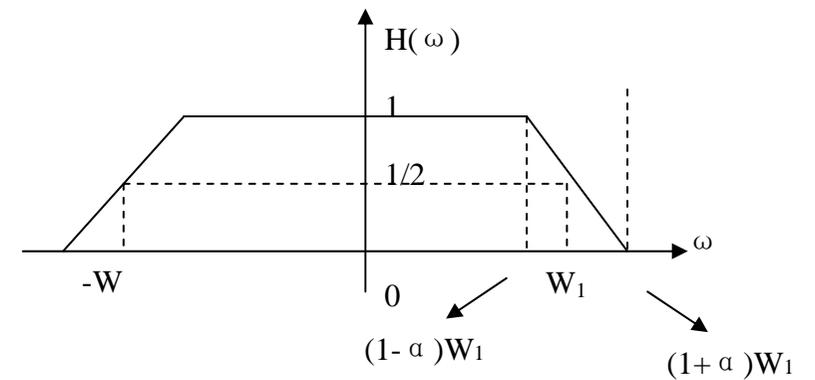


图 (b)

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?

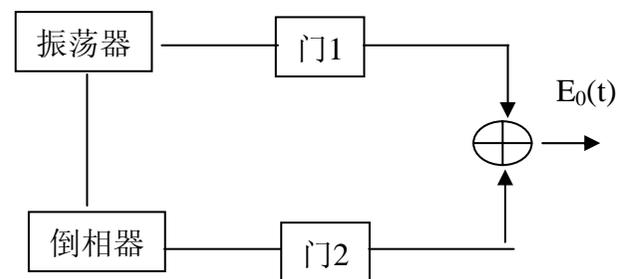


图 (a)

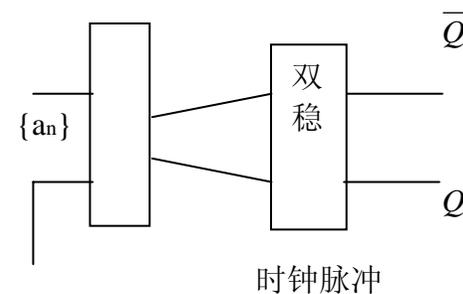


图 (b)

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;