

一、 选择题，每题 3 分，总分 30 分

在每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的，请将其代码填写在题后的括号内。错选、多选或未选均无分。

- 1、以下不属于窄带随机过程的噪声信号是 ()。
A. 高斯噪声 B. 带限高斯噪声. C. 带限白噪声 D. 理想低通白噪声
- 2、线性分组码 (15,9)，以下回答正确的是 ()。
A. 能检错 4 位 B. 能纠错 1 位同时检错 4 位
C. 能纠错 3 位 D. 能纠错 2 位同时检错 4 位
- 3、基带信号的主要特点是 ()。
A. 经过某一频率调制的信号 B. 频谱集中于载频附近的信号
C. 频谱经过适当搬移的信号 D. 频谱处于零频附近的信号
- 4、传输 N 路时分复用 PCM 信号时，设信号最高频率为 f_m ，则需要的带宽为 ()。
A. $\geq 4Nf_m$ B. $\geq 8Nf_m$ C. $\geq 16Nf_m$ D. $\geq 2Nf_m$
- 5、二进制系统 2ASK、2FSK、2PSK、2DPSK 中，抗噪声性能最佳的是 ()。
A. 2PSK B. 2ASK C. 2DPSK D. 2FSK
- 6、不属于伪随机码的是 ()。
A. m 序列 B. M 序列 C. Gold 码 D. 行列监督码

7、以下哪一种特点不属于存储转发交换过程 ()。

- A. 发送的数据和控制信息按一定的格式组成数据单元进入通信网
- B. 节点设备完成数据单元接收、差错校验
- C. 数据传输完成以后进行电路拆除
- D. 节点设备完成数据单元的存储、路由选择和转发

8、不属于通信系统同步功能的有 ()

- A. 正交同步
- B. 载波同步
- C. 位同步
- D. 帧同步

9、连接在 Internet 上的计算机，要通过万维网 WWW 进行超文本浏览，主要是依靠超文本传输协议，以下协议中哪一个为超文本传输协议 ()。

- A. FTP 协议
- B. Telnet 协议
- C. SMTP 协议
- D. HTTP 协议

10、为了使整个通信网有条不紊地工作，需要有 ()。

- A. Internet 上的 PSTN 业务
- B. 标准、协议或信令
- C. 移动漫游业务
- D. 呼叫转移业务

二、 填空题，每空 3 分，总分 30 分

1、通信就是由一地向另一地传递 ()。

2、() 传输也称为起止式传输，它是用起止法来达到收发同步的。

3、() 的主要目的是减少传输错误，提高通信可靠性。

4、对通信系统的研究离不开对信号和 () 的分析。

5、对消息信号进行频谱搬移，使之适合信道传输的方法称为 ()。

6、通信系统一般采用均衡器来消除码间干扰。时域均衡器从时域响应出发，使得包含均衡器在内的总系统 () 满足无码间干扰条件。

7、信道编码的目的是增加 ()，提高传输可靠性。

8、用不同频率传送各路消息以实现多路通信的方法称为 ()。

9、Internet 提供的一种友好的、简便的交互式超文本浏览服务是 ()。

10、() 选择就是根据一定的原则和算法在传输路径上找出一条从源节点到目的节点的最佳路径。

三、综合题，总分 90 分

1、已知某四进制离散信源 (0, 1, 2, 3)，其符号出现的概率分别为 $7/16, 5/16, 1/8, 1/8$ ，发送符号宽度为 0.2ms ，求：

- (1) 该信源的熵 H ，符号速率和信息速率；(10 分)
- (2) 该信源可能出现的最大熵以及此时的符号速率和信息速率；(10 分)

2、一种调制器电路如图 2-1 所示，试求：

- (1) 输出 $S_m(t)$ 的表达式；(10 分)
- (2) 当放大器增益 K 为何值时， $S_m(t)$ 为 DSB 信号，并写出 $S_m(t)$ 的表达式。(10 分)

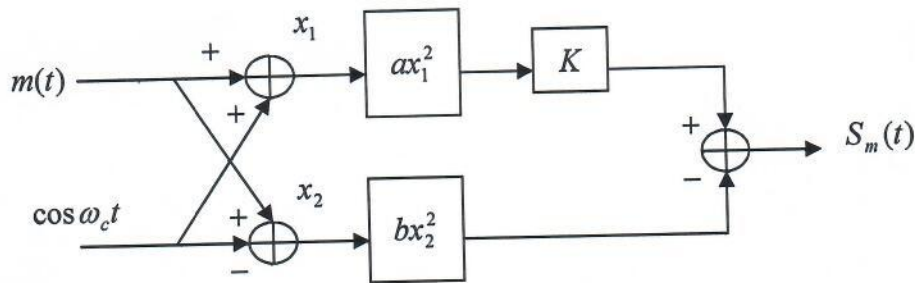


图 2-1 一种调制器电路图

3、设某一相关编码系统如图 3-1 所示，理想低通滤波器的截止频率为 $1/2T_s$ ，通带增益为 T_s 。试求该系统的单位冲击响应和频率特性。(10 分)

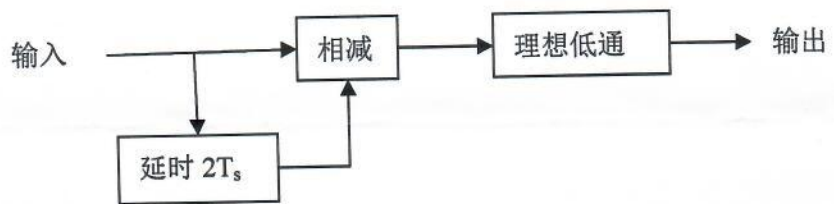


图 3-1 相关编码系统

4、某通信系统发射端对最高频率为 4MHz 的模拟信号进行 PCM 编码（量化电平为 128 级），然后将编码信号通过一个 $\alpha=1$ 的滚降滤波器，再通过载波进行调制，试求：

(1) PCM 编码器输出端的信息速率；（5 分）

(2) 滚降滤波器频带利用率 η_b 和带宽 B_b ；（5 分）

(3) 若采用 2PSK 调制，求调制器输出信号的码元速率和带宽（保持信息速率不变）。（5 分）

5、一个系统线性分组码，若其监督矩阵为 $H = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 1 & 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}$,

试求：

(1) 该码的生成矩阵 G ；（10 分）

(2) 若输入信息为 $\mathbf{u} = [1 \ 0 \ 1 \ 0]$ ，求码组 \mathbf{v} 。（5 分）

6、说明 HTTP 协议的作用和特点。（10 分）