

考试科目: (827)通信原理 共 4 页

★★★★★ 答题一律做在答题纸上, 做在试卷上无效。 ★★★★★

一、 填空题, 每空 2 分, 总分 20 分

- 1、通信系统按照信号调制方式不同, 可以划分为基带传输系统和 () 系统。
- 2、通信系统的主要性能指标为有效性和可靠性, 从传输 () 考虑, 多进制比二进制好。
- 3、信道容量是信道得以无差错传输时的 () 的最大值。
- 4、高斯过程是指任意 n 维分布均服从正态分布的过程, 高斯过程具有广义平稳、()、高斯过程通过线性系统后输出仍为高斯过程的重要性质。
- 5、在信号 2ASK、2FSK、2PSK、4PSK、4FSK 中, 信号频带利用率最高的是 ()。
- 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、按网络规模和通信距离不同将计算机网络分为局域网、() 和广域网。
- 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、电信新业务是指在原有电信网基础上新发展起来的 () 业务。

二、 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,
错选、多选或未选均无分。

(827)通信原理 第1页/共4页

- 1、以下不属于窄带随机过程的噪声信号是 【 】
 A. 带限高斯噪声 B. 高斯噪声 C. 带限白噪声 D. 理想低通白噪声
- 2、线性分组码 (15,11), 以下回答正确的是 【 】
 A. 能检错 4 位 B. 能纠错 2 位
 C. 能纠错 1 位 D. 能纠错 1 位同时检错 3 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. 频谱处于零频附近的信号 D. 频谱经过适当搬移的信号
- 4、30/32 路 PCM 系统中, 1 路 PCM 信号的速率为 【 】
 A. 8 kb/s B. 64 kb/s C. 2.048Mb/s D. 8.448 Mb/s
- 5、在分组交换中, 需要单独处理每一个分组的交换方式属于 【 】
 A. 数据报 B. 报文交换 C. 快速分组交换 D. 虚电路
- 6、包括网络互联技术、寻址技术、网际协议及传输控制协议等的新兴通信技术称为 【 】
 A. 移动通信 B. 多媒体通信 C. Internet 技术 D. 智能网
- 7、以下哪一种特点不属于光同步数字传送体系 SDH 【 】
 A. 基本模块信号 STM-1 的传送速率为 155.52 Mb/s
 B. 帧结构中留有足够多的管理比特
 C. 采用了光纤自愈环网结构
 D. 采用了准同步复接技术
- 8、BISDN 由物理层、ATM 层、AAL 层和高层协议组成, 其中信元拆装子层和汇聚子层属于 【 】
 A. ATM 适配层 B. ATM 层 C. 物理层 D. 高层协议
- 9、连接在 Internet 上的计算机, 要通过万维网 WWW 进行超文本游览, 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、智能网与 Internet 互联支持的业务为 【 】
 A. Internet 上的 PSTN 业务 B. PSTN 业务
 C. 移动漫游业务 D. 呼叫转移业务

(827) 通信原理 第2页/共4页

三、综合题，总分 100 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)

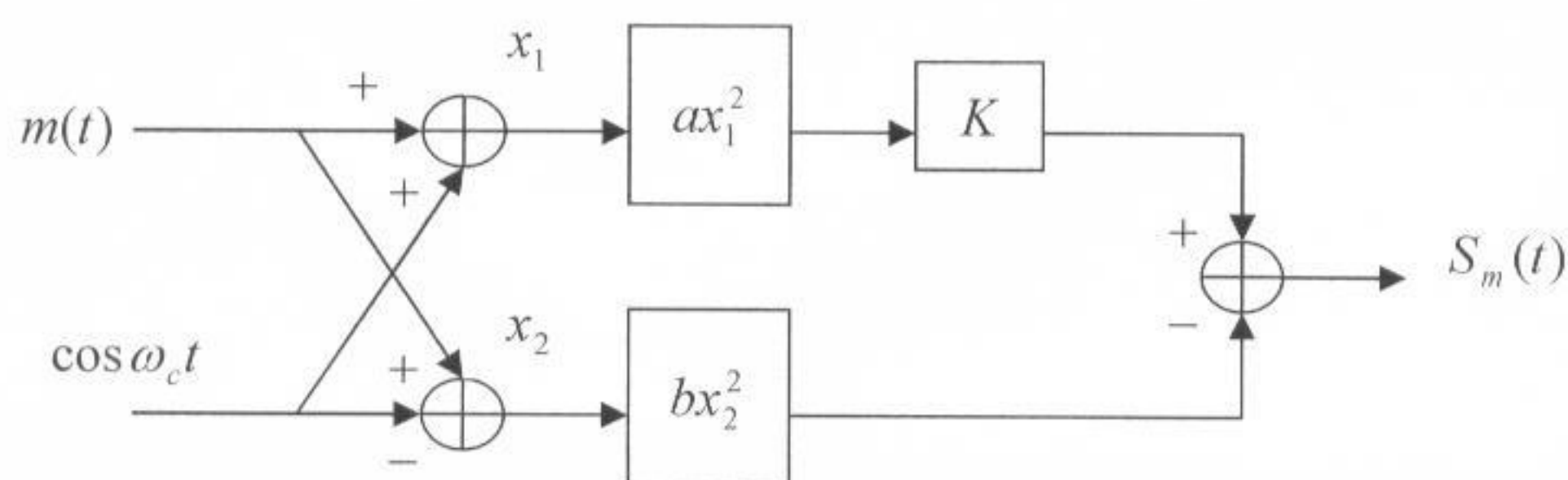


图 2-1 一种调制器电路图

3、设某基带传输系统总频率特性 $H(f)$ 如图 3-1 所示，试求无码间干扰时的码元周期 T_s 。(10 分)

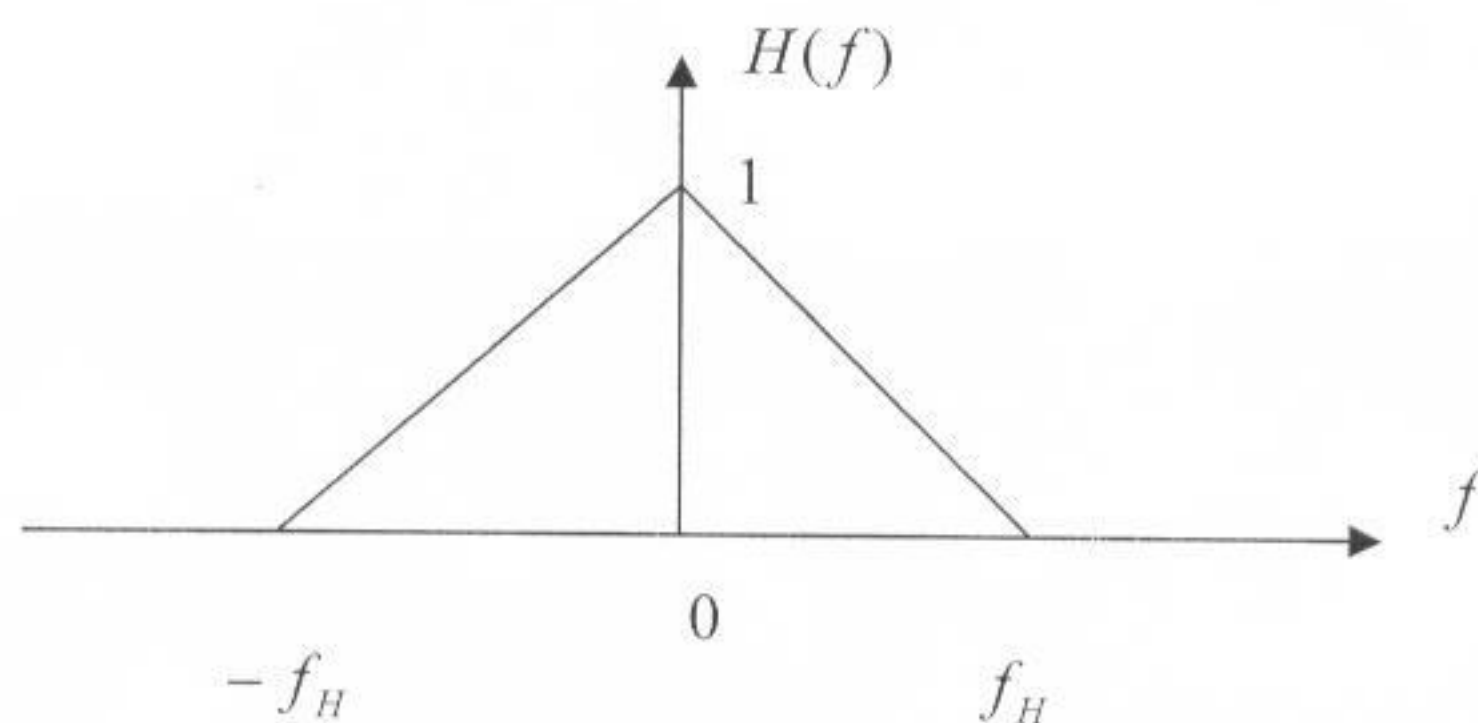


图 3-1 基带传输系统频率特性图

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 32 级），然后将编码信号通过一个 $\alpha=0.6$ 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）

(4) 若采用 16QAM 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、已知 (7, 3) 循环码的生成多项式为：

$$g(x) = x^4 + x^2 + x + 1$$

试求：

(1) 生成矩阵和监督矩阵；（10 分）

(2) 列出校正子 S 与错码位置间关系的错码图样表；（5 分）

(3) 若接收码组 B=1100010，求输出码组。（5 分）

6、说明 HTTP 协议的作用和特点。（10 分）

(827) 通信原理 第4页/共4页