

重庆理工大学考试试卷

2014~2015 学年第 1 学期

班级 _____ 学号 _____ 姓名 _____ 考试科目 _____ 通信原理 _____ B 卷 闭卷 共 _____ 页

..... 密 封 线

学生答题不得超过此线

题号	一	二	三	四	五	六	总分	总分人
分数								

一、单项选择题：（20 分，每题 2 分）

得分	评卷人

- 1、（ ）通信的根本目的在于_____，否则就失去了通信的意义。
(A) 传输信号 (B) 传输含有信息的消息 (C) 传输含有消息的信息 (D) 语音和图像
- 2、（ ）在通信系统中，常用英语缩写词 2ASK 和 FM 的汉语全称分别是：
(A) 二进制差分相位键控和调频 (B) 二进制振幅键控和调频 (C) 脉冲编码调制和调相 (D) 二进制相位键控和单边带
- 3、（ ）数字通信系统有效性可用_____ 来衡量；可靠性可用_____ 来衡量。
(A) 信噪比和误码率 (B) 传输速率和输入信噪比 (C) 传输速率和差错率 (D) 输入信噪比和误码率
- 4、（ ）按传输媒介，通信系统可分为_____ 和 _____。
(A) 无线通信系统和有线通信系统 (B) 模拟通信系统和数字通信系统 (C) 基带传输系统和频带传输系统 (D) 数字通信系统和有线通信系统
- 5、（ ）在通信系统中，语音信号和图像信号的频率被分别限制在 _____到 _____的范围之内。
(A) 300~3400HZ、0~6MHZ (B) 20~1000HZ、2~10MHZ (C) 0~34HZ、0~6MHZ (D) 100~3400HZ、0~20MHZ
- 6、（ ）众所周知，已调信号是经过调制以后的信号，它具有三个基本特征：1）携带有_____，2）适合在信道中传输，3）它的频谱通常具有带通形式。因而它又被称为频带信号。
(A) 载波 (B) 有用的消息 (C) 信号 (D) 信息
- 7、（ ）数字基带传输系统主要由信道信号形成器、信道、 接收滤波器和 _____组成。为了保证系统可靠有序地工作，还应有同步系统 。
(A) 噪声 (B) 传输设备 (C) 电源 (D) 抽样判决器
- 8、（ ）在数字基带传输系统中，出现误码的原因：1）信道加性噪声 2）传输总特性不理想引起的波形延迟、展宽、拖尾等畸变，使码元之间相互串扰。此时，实际抽样值不仅有本码元的值，还有其他码元在该码元抽样时刻的串扰值及噪声。这种现象被称为_____ 。

重庆理工大学考试试卷

2014~2015 学年第 1 学期

班级_____ 学号_____ 姓名_____ 考试科目_____ A 卷 卷 共_____ 页

..... 密 封 线

学生答题不得超过此线

- (A) 加性噪声 (B) 门限效应 (C) 码间串扰 (D) 高斯白噪声
- 9、() 在国际上，非均匀量化常用的压缩特性有 μ 律和 A 律特性，我国采用的是 _____。
- (A) μ 律和 A 律特性 (B) A 律特性 (C) μ 律特性 (D) 其他
- 10、() _____是按抽样定理把时间上连续的模拟信号变换成时间上离散的抽样信号；_____是把幅度上仍连续的抽样信号进行幅度离散化，即指定有限个 (M 个) 电平，把抽样值用最接近的电平表示；_____则是用二进制码组表示的 M 个量化脉冲。
- (A) 量化、抽样、编码 (B) 编码、 抽样、量化 (C) 量化、抽样、编码 (D) 抽样、量化、编码

二、简述题：(20 分，每小题 5 分)

得分	评卷人

- 1、画出 AM 调制器模型，写出调幅 AM 信号的时域和频域表示式。简要说明其波形和频谱特点。
- 2、何谓高斯白噪声？ 它的概率密度函数、功率谱密度如何表示？
- 3、请说明构成 AMI 码和 HDB3 码的规则是什么？ 它们各有什么优缺点？
- 4、什么是频分复用？ 频分复用有什么特点？

三、综合题：(共 60 分，每小题 10 分)

得分	评卷人

- 1、(7 分) 设二进制离散信源，以相等的概率发送数字 0 或 1，请计算出该信源每个输出的信息含量是多少？
- 2、(8 分) 某系统经长期测定，它的误码率 $P_e=10^{-5}$ ，系统码元速率为 1200B, 问在多长时间可能收到 360 个错误码元。
- 3、(10 分) 已知调制信号 $m(t) = \cos(1000 \pi t)$, 载波信号为 $\cos(10^3 \pi t)$ 。
- (1) 写出 DSB 信号的时域表达式 (5 分)
- (2) 画出频谱图。(5 分)
- 4、(10 分) 已知调频信号为：
- $$S_m(t) = 10 \cos[(10^6 \pi t) + 8 \cos(10^3 \pi t)],$$
- 调制器的频偏常数 $K_f = 200\text{HZ/V}$, 试求：
- (1) 载频 f_c 、调频指数和最大频偏；(6 分)
- (2) 调制信号 $m(t)$ 。(4 分)

重庆理工大学考试试卷

2014~2015 学年第 1 学期

班级_____ 学号_____ 姓名_____ 考试科目_____ A 卷 卷 共_____页

..... 密 封 线

学生答题不得超过此线

- 5、(15 分) 若采用 13 折线 A 律编码，设最小的量化间隔为 Δ ，已知抽样值为 -1260Δ 。
- (1) 试求此时编码器输出码组，并计算量化误差；(8 分)
 - (2) 写出对应于该 7 位码的均匀量化 11 位码。(2 分)
- 6、(10 分) 设发送的二进制信息为 101011101，采用 2PSK 方式传输。已知码元传输速率为 1200 (Bd)，载波频率为 2400Hz。
- (1) 试构成一种 2PSK 信号调制器原理框图，并画出 2PSK 信号的时间波形；(5 分)
 - (2) 若发送信息“0”和“1”的概率相等，试画出 2PSK 信号频谱结构示意图，并计算其带宽(5 分)。