

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 _____ A 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、（ ）通信的目的是传递消息中所包含的_____。
- (A) 信号 (B) 数据 (C) 图片 (D) 信息
- 2、（ ）一般地，评价一个通信系统优劣的主要性能指标是_____。
- (A) 有效性和可靠性 (B) 输出信噪比和输入信噪比 (C) 信息传输率和误码率 (D) 传码率和误码率
- 3、（ ）基带信号的含义是指信号的_____。
- (A) 幅度低 (B) 基础的信号 (C) 频率高 (D) 频谱从零频附近开始
- 4、（ ）在通信系统中，常用英语缩写词 2DPSK 和 PCM 的汉语全称分别是：
- (A) 二进制差分相位键控和脉冲调幅 (B) 单边带和调频 (C) 脉冲编码调制和调相 (D) 二进制差分相位键控和脉冲编码调制
- 5、（ ）在通信系统中，语音信号和图像信号的频率被限制在 _____到 _____的范围之内。
- (A) 300~3400HZ、0~6MHZ (B) 0~8000HZ、0~10MHZ (C) 0~3400HZ、0~6MHZ (D) 300~3400HZ、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) 携带有信息，2) 适合在信道中传输，3) 它的频谱通常具有_____ 形式。因而它又被称为频带信号。
- (A) 低通 (B) 高通 (C) 带通 (D) 其他
- 7、（ ）在传输基带信号时，常使用的码型有 AMI 码和 HDB₃ 码，这样有利于在收端提取位定时信息，从而正确完成抽样判决，再生出原始基带信号。AMI 码和 HDB₃ 码的名称分别是_____：
- (A) 密勒码和数字双向码 (B) 传号极性交替反转码和三阶高密度双极性码 (C) 密勒码和三阶高密度双极性码 (D) 密勒码和传号极性交替反转码
- 8 、（ ）数字基带传输系统主要由信道信号形成器、信道、 接收滤波器和抽样判决器组成。为了保证系统可靠有序地工作，还应有_____。
- (A) 同步系统 (B) 传输设备 (C) 电源 (D) 接地线

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

- 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、画出通信系统的一般模型，并简述各小方框的主要功能。
- 2、在分析通信系统时常遇到高斯白噪声，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、什么是频分复用？频分复用有什么特点？
- 4、什么是调制？调制的目的与作用是什么？

三、综合题：(共 60 分，每小题 10 分)

得分	评卷人

- 1、(5 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事多少？
- 2、(5 分) 已知某四进制数字传输系统的信息传输速率为 2400b/s，接收端在半小时内共收到 216 个错误码元，试计算该系统的误码率 P_e 。
- 3、(10 分) 假设电话信道的带宽为 4KHZ。请用香龙公式求解：
- (1) 当信道的输出信噪比为 40dB(分贝)时，信道容量为多少？ (6 分)
- (2) 若要在该信道中传输 33.6kb/s 的数据，试求接收端要求的最小信噪比是多少？ (4 分)
- 4、(10 分) 已知调制信号 $m(t) = \cos(1000\pi t)$ ，载波信号为 $2\cos(10^3\pi t)$ 。
- (1) 写出 AM、DSB 信号的时域表达式 (5 分)
- (2) 画出频谱图。(5 分)
- 5、(10 分) 在某调频系统中，使用的载波频率为 2MHZ，幅度为 50V，用正弦信号来调频，调制信号频率为 2KHZ，产生的最大频偏为 4KHZ，试写出该调频波的时间表达式。

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

- 6、(10 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 $+ 1260\Delta$ 。
- (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)
- 7、(10 分) 设发送的二进制信息为 111010011，采用 2ASK 方式传输。已知码元传输速率为 600B，载波频率为 1200Hz。
- (1) 试构成一种 2ASK 信号调制器原理框图，并画出 2ASK 信号的时间波形；(6 分)
 - (2) 试画出 2ASK 信号频谱结构示意图，并计算其带宽(4 分)。