

# 华东化工学院一九九七年研究生入学考试试题

(试题附在考卷内交回)

第 1 页共 4 页

考试科目 (252) 计算机应用基础

研究生入学考试 (计算机应用基础) (计算机网) 试题

一. 选择题: (每题1分, 共10分).

1. 数据通信时, 数字数据也可用模拟信号表示, 实施两者之间转换的设备是: 1) CODEC 2) D/A 3) A/D 4) MODEM —— ( )
2. 能从数据信号波形中提取同步信号的典型编码是: 1) 归零码 2) 曼彻斯特编码 3) 定比码 4) 不归零码 —— ( )
3. 将物理信道的总带宽分割成若干个子信道, 每个子信道传输一路信号, 这就是: 1) 同步时分多路复用 2) 空分多路复用 3) 异步时分多路复用 4) 频分多路复用 —— ( )
4. 数据传输速率定为2.048Mbps, 传输一帧用时125  $\mu$ s, 每一帧开始处有8位作同步用, 中间有8位用作信令, 其余数据位以8位为一组, 那么, 可组织几路信号复用一个信道: 1) 32路 2) 24路 3) 30路 4) 16路 —— ( )
5. 若一物理媒体能达到的位传输速率为64Kbps, 采用脉码调制方法对模拟信号进行编码, 采样频率8K, 此时, 每次采样允许有最大量化级为: 1) 8 2) 256 3) 128 4) 1 —— ( )
6. 对定长P位的q段数据块, 同时进行水平和垂直奇偶校验, 此时的编码效率为: 1)  $(p+q) / Pq$  2)  $p / (p+1)$  3)  $q / (q+1)$  4)  $pq / (p+1)(q+1)$  —— ( )
7. 可检测出所有奇数个错、单比特错、双比特错和所有小于、等于校验位长度的突发错的校验码是: 1) 海明码 2) 循环冗余码 3) 水平垂直奇偶校验码 4) 正反码 —— ( )
8. 在多个数据字符组成的数据块之前以一个或多个同步字符SYN作为开始, 帧尾是另一个控制字符, 这种传输方案称为: 1) 面向字符的同步传输 2) 异步传输 3) 面向位的同步传输 4) 起止式传输 —— ( )
9. 在开放系统互连参考模型OSI中, 把传输的比特流划分为帧的是: 1) 数据链路层 2) 网络层 3) 运输层 4) 会话层 —— ( )
10. x.25分组层的主要功能为: 1) 链路访问控制 2) 实施DTE-DCE连接 3) 多路复用物理链路 4) 差错控制 —— ( )

## 二. 填空题: (每格1分, 共20分)

1. HDLC的帧有三种类型分别为: 信息帧\_\_\_\_\_帧和\_\_\_\_\_帧。
2. 分组交换中通信子网向端系统提供的两种服务为: \_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
3. 目前已采用的传输控制规程基本上可分为: \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和面向字节计数的传输控制规程。
4. \_\_\_\_\_的简称为DTE, \_\_\_\_\_的简称为DCE。
5. 数据交换的方式可分为: 电路交换、\_\_\_\_\_交换和\_\_\_\_\_交换。
6. 一般地说, 协议由三个要素所组成, 即语法, \_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
7. 在数据通信中进行差错控制的方式有\_\_\_\_\_方式简称ARQ, 和\_\_\_\_\_方式简称FEC。
8. 局域网执行最基本通信功能自顶向下依次为\_\_\_\_\_子层\_\_\_\_\_子层和物理层。
9. 在LAN标准中MAC帧目的地址字段第1位置"1"表示\_\_\_\_\_地址, 置全"1"表示\_\_\_\_\_地址。
10. IEEE802.3采用\_\_\_\_\_坚持算法和\_\_\_\_\_退避算法。

## 三. 应用计算题.

1. 速率为2400bps的异步传输规程通信适配器中, 用5位数据位, 1位校验位, 1位停止位时的有效数据的传输效率为多少百分比? (2分)  
解:
2. 若使用HDLC规程的正常模式传输汉字, 问传送12个汉字时, 帧中的信息字段占多少字节? 总的帧长占多少字节? (2分)  
解:
3. 请画出10110001比特流的基本曼码和差分曼码波形图 (3分)

基本曼码									
差分曼码									
4. 一组8比特的报文块(帧)11100110通过数据传输链路传输, 采用CRC进行差错检测, 如用的生成多项式码为11001, 则产生的FCS为何? (3分)  
解:

## 华东化工学院一九九七年研究生入学考试试题

(试题附在考卷内交回)

第 3 页 共 4 页

考试科目 (252) 计算机应用基础

以下5、6、7题为一般考生的试题，在职考生可选另一组8、9、10题。

5. 若传输速率为5Mbps，而传输速度是20万公里/秒，那么在令牌环接口中1位的延迟相当于多少米长的电缆？(3分)

解：

6. 设有200个站的环，两站之间的距离为10米，数据传输速率为10Mbps，传播速度为200米/ $\mu$ s，每站转发器有1比特延迟，每个时槽总长为37位，试求此环允许几个槽？(3分)

解：

7. 1公里长的基带以太网，速率达100Mbps，为保证冲突的可靠检测，需保证最起码的帧长度为多少位(设传播时延为5 $\mu$ s/Km) (4分)

解：

以下8、9、10题，为在职考生的试题，一般考生不给分。

8. 对于带宽为4KHz的信道，如有8种不同的物理状态来表示数据，信噪比为30dB，问：按Nyquist定理最大限制的数据速率是多少？按Shannon定理最大限制的数据速率是多少？(3分)

解：

9. 八相调制制信号方式中，当调制速率为1200波特时，问数据传送速率为多少？(3分)

解：

10. 如果分别采用下列两种传输控制方案，经一数据链路，求传输包含100个8位字符的报文时，试计算所需的附加比特数？(4分)

(1) 每个字符采用1个起始位和两个终止位的传输方式；

(2) 每个报文包括两个同步字符，一个帧起始及一个帧终止字符的传输

方式：

解：

数据库试题（每题 10 分）：

1. 简述关系模式中第一范式、第二范式和第三范式的定义。举例说明，如一关系模式不满足第二和第三范式会产生冗余和更新异常。
2. 关系数据库的主要缺点是查询效率低，主要原因何在？论述关系数据库中查询优化的主要策略。
3. 视图是否可以更新？试按照各种情况举例说明之。
4. DBMS 中为什么要设置系统缓冲区？试用框图说明在系统缓冲区查找所需数据的工作流程。
5. 叙述 B 树的插入、删除操作必须维持的条件。在 B 树的插入、删除算法中是如何维持这一条件的？