**第2章 作业**

一、单选题

1、当PCM用于数字化语音系统时，如果将声音分为128个量化级，由于系统的采样速率8000样本/秒，那么数据传输速率应达到（ ）。

A.56Kb/s；

B.64Kb/s ；

C.2880b/s；

D.1600b/s 。

A

2、“指明某条线路上出现某种电压表示何种意义”指的是（ ）特性。

A．机械特性

B．电气特性

C．功能特性

D．规程特性

C

3、关于微波通信，下列说法错误的是（ ）。

A.微波传输信息质量较好；

B. 微波通信信道容量较大；

C.微波信号能够绕过障碍物；

D. 与电缆通信比较，其保密性较差。

C

4、下列关于调制解调器的说法中，正确的是（ ）。

A.调制完成模拟到数字信号的转换；

B.多元制调制可以提高信息速率；

C.其速率不受香农定理的限制；

D.量化噪声产生于模/数转换过程。

B

5、关于信道复用，下列说法正确的是（ ）。

A. 频分复用的所有用户在不同的时间占用相同的带宽资源

B．时分复用所有用户在不同的时间占用不同的带宽资源

C．波分复用是光信号的时分复用

D．码分复用属于扩频通信方式 D

D

6、关于集线器特点的下列说法中，错误的是（ ）。

A.工作在物理层；

B.完成数据帧的过滤功能 ；

C.组网的物理拓扑结构多为星型；

D.采用芯片进行自适应串音回波抵消。

B

7、一次传送一个字符，每个字符用一个起始码引导，一个停止码结束。如果没有数据发送，发送方可以连续发送停止码。这种通信方式是（ ）。

A. 异步传输；

B. 块传输；

C. 同步传输；

D. 并行传输 。

A

8、下列（ ）个不是卫星通信的特点。

A .具有较大的传播时延；

B.比较适合广播通信 ；

C .卫星通信价格较贵 ；

D. 具有较好的保密性。

D

9、频分多路复用的特点是所有用户在（ ）

A.同样的时间占用不同的带宽；

B.不同的时间占用相同的带宽；

C.同样的时间占用相同的带宽；

D.不同的时间占用不同的带宽。

A

10、在脉冲起始时刻，有无跳变来表示“0”和“1”，但在脉冲中间时刻始终发生跳变的编码是下列（ ）。

A．曼彻斯特编码 ；

B．非归零码；

C．差分曼彻斯特编码；

D．全宽双极码。

C

11、波特率等于（ ）。

A．每秒传输的比特；

B．每秒钟可能发生的信号变化的次数；

C．每秒传输的周期数；

D．每秒传输的字节数

B

12、香农定理描述了信道的最大传输速率与哪些（ ）参数之间的关系（ ）。Ⅰ．信道带宽；Ⅱ．信噪比；Ⅲ．噪声功率。

A．Ⅰ和Ⅲ；

B．Ⅰ和Ⅱ；

C．仅Ⅰ；

D．仅Ⅱ。

A

13、下列传输介质中，（ ）最适合长距离信息传输以及要求高度安全的场合。

A．同轴电缆；

B．双绞线；

C．微波；

D．光缆 。

C

14、信道容量是带宽与信噪比的函数，用来描述这种关系是（ ）

A．香农定理；

B．带宽；

C．奈奎斯特准则；

D．傅里叶原理

A

15、半双工支持（ ）种类型的数据流。

A．一个方向；

B．同时在两个方向上 ；

C．两个方向，但在每一时刻仅可以在一个方向上有数据流 ；

D．以上说法都不对。

C

16、在局域网中，最常用的、成本最低的传输介质是下列（ ）。

A．双绞线；

B．同轴电缆；

C．光纤；

D．无线通信。

A

17、下列（ ）不属于多路复用技术。

A、ATM；

B、WDM；

C、FDM ；

D、TDM。

A

**二、判断题**

1、统计时分复用帧中的时隙数大于连接在集中器上的用户数。（ ）

错

2、 ADSL技术是用数字技术对现有的模拟电话用户线进行了改造的一种宽带接入技术。（ ）

对

3、当通过电话线连接到ISP时，因为电话线路输出信号为模拟信号，计算机输出信号只能通过调制解调器同电话网连接。（ ）

对

4、香农定理描述的是理想信道的极限信息速率。（ ）

对

5、CDMA系统中要求各个站的码片向量必须满足正交关系。（ ）

对

6、微波通信的特点是微波信号能够绕过障碍物。（ ）

错

7、频分复用的所有用户在相同的时间占用不同的带宽资源，时分复用所有用户在不同的时间占用不同的带宽资源。（ ）

错

8、半双工与全双工都有两个传输通道。（ ）

错

9曼彻斯特编码是对数字数据的数字信号编码。（ ）

对

10、奈奎斯特定理描述的是实际噪声信道的极限信息速率与带宽的关系。（ ）

错

11、若信道的复用是以信息在一帧中的时间位置(时隙)来区分，不需要另外的信息头来标志信息的身分,则这种复用方式为频分多路复用。

错

12、在数字通信中发送端和接收端必需以某种方式保持同步。

对

13、双绞线是目前最常用的带宽最宽、信号传输衰减最小、抗干扰能力最强的一类 传输介质。（ ）

错

**三、填空题**

1、到点通信系统模型由信源、发送设备\_\_\_\_\_\_\_\_、接收设备和\_\_\_\_\_\_\_\_\_五部分组成。

传输系统;信宿；

2、数据传输的同步技术有两种：\_\_\_\_\_\_\_\_和异步传输。

同步传输；

3、数据链路层的同步通信规程可分为面向字符和\_\_\_\_\_\_\_\_\_两大类。

面向比特；

4、把基带数字信号的频谱变换成为适合在模拟信道中传输的频谱，最基本的调制方法有

\_\_\_\_\_\_\_、调频、\_\_\_\_\_\_\_\_。

调幅；调相；

5、PCM技术中采样定理要求采样频率不低于电话信号最高频率的\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_倍。

2；

6、按照光信号在光纤中的传播方式，可将光纤分为两种不同的类型，它们是\_\_\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_\_\_.

单膜光纤；多膜光纤；

7、常用的有线介质有同轴电缆、双绞线和\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_三种。

光纤；

8、在数据通信系统中，三种调制信号的方法分别是：调频、调幅和\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

调相；

9、一个带宽为6 KHz的理想低通信道，其最高码元传输速率为12000 Baud。若1个码元能携带4 bit的信息量，则最高信息传输速率为­­­­­­­­­­­­­­­­\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

4800bps；

10、在节点中产生的时延包括\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_时延和\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_时延。

发送时延；处理时延；

11、路由选择算法可分成静态算法和\_\_\_\_\_\_\_\_\_算法。

动态；

12、通过改变载波信号振幅来表示信号1、0的方法叫\_\_\_\_\_\_\_\_，而通过改变载波信号频率来表示信号1、0的方法叫\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

调幅调制;调频调制；

13、在多路复用技术中，频分多路复用的英文缩写是\_\_\_\_\_\_\_，TDM是\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

FDM;时分多路复用；

14、信道复用包括\_\_\_\_\_\_\_\_、频分复用、波分复用和码分复用，其中码分复用中各站分配的码片向量必须满足\_\_\_\_\_\_\_关系。

时分；正交；

15、信道能够传送电磁波的有效频率范围称为该信道的\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，其单位为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

带宽;Hz；

16、从双方信息交互的方式来看，通信有以下三个基本方式\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_通信、双向交替通信和双向同时通信。

单向通信；

17、 香农关于噪声信道的主要结论是：任何带宽为W（赫兹），信噪比为S/N的信道，其最大数据率为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

V= Wlog2（1+S/N）；

15、物理层的主要任务是确定与传输介质有关的特性，即规程特性、\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_特性、机械特性和\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_特性。

功能；电气（ 顺序任意）；

16、设理想低通道信道带宽为3000Hz,根据奈奎斯特(Nyquist)定理，最高码元传输速率为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_波特

6000；

17、将模拟信号变换成数字信号的过程称为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_调制。

脉码；

**四、简答题**

1、画出101100101的原基带信号和差分曼彻斯特编码的波形图。

2、物理层的接口有哪几个方面的特性？各包含些什么内容

3、简述时分复用技术原理。

4、简述频分复用技术原理。

5、一个用于发送二进制信号的3kHz信道，其信噪比为20Db,可以取得的最大数据传输速率是多少？

**五、应用题**

1、现在采用CDMA技术进行通信，共有四个站A、B、C和D。4个站的码片序列为：

A: (-1 –1 +1 –1 +1 +1 +1 -1); B: ( -1 –1 –1 +1 +1 –1 +1 +1 )

C: (-1 +1 –1 –1 –1 –1 + 1 -1); D: ( -1 +1 –1 +1 +1 +1 –1 –1 )

现收到码片序列：(-1 +1 –3 +1 –1 –3 +1 +1)，问哪个站发送数据了？发送的是什么？

2、在无噪声情况下，某通信链路的带宽为3KHZ，采用4个相位、每个相位有4种振幅的QAM调制技术，试计算该通信链路的最大数据传输速率。

3、对于带宽为50kHz的信道，若有4种不同的物理状态来表示数据，信噪比为20dB。

（1）按奈奎斯特定理，信道的最大传输数据速率是多少？

（2）按香农定理，信道的最大传输数据速率又是多少？

4、现在采用CDMA技术进行通信，共有三个站A、B、C，它们的码片序列分别为：

A: (1，1，1，1) ; B: (1，-1, 1，-1) ; C: (1, 1，-1，-1) 。若C从链路上收到的序列是（2,0,2，0；0，-2，0，-2；0,2,0，2），则C收到A发送的数据几位，具体是什么？