选择：

1. 关于统计时分复用的说法错误的是下列哪一个？

A．属于静态信道共享技术 B．线路利用率较高

C．用户数多于时隙数 D．用户时隙的位置固定

2. 关于微波通信，下列说法错误的是哪个？

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

3. 下列哪一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

4.共有3个站进行CDMA通信，其中A站的码片序列为(-1 -1 -1 +1 +1 -1 +1 +1)，B站的码片序列为(-1 -1 +1 -1 +1 +1 +1 -1)，则C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)

5.下列选项中，不属于物理层接口规范定义范畴的是（ ）。

A. 接口形状 B. 引脚功能 C. 信号电平 D.物理地址

6.站点A、B、C通过CDMA共享链路，A、B、C的码片序列分别是(1,1,1,1)、(1,-1,1,-1)和(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发送的数据是（ ）。

A. 000 B. 111 C. 110 D. 101

7. 当描述一个物理层接口引脚处于低电平时的含义时，该描述属于（ ）。

A. 机械特性 B. 电气特性

C. 功能特性 D. 过程特性

8. 某信道的最高码元速率为15000码元/秒，如果采用相位调制，把码元划分为8种不同的相位来传送，可以获得的最高数据率为（ ）。

A、60000 b/s B、45000 b/s C、30000 b/s D、15000 b/s

9. 若所有用户在相同的时间占用不同的频带宽度，则这种复用方式称为(     )。

A. 波分复用   B.时分复用  C.频分复用         D.码分复用

10. 在信道复用技术中，FDM表示（ ）。

A. 频分复用 B. 波分复用

C. 时分复用 D. 码分复用

11. 关于多模光纤，下面的描述中错误的是（ ）。

A.多模光纤的芯线由透明的玻璃纤维制成

B.多模光纤比单模光纤更适合远距离传输

C.光波在芯线中以多种反射路径传播

D.多模光纤包层的折射率比芯线的折射率低

12. 在信道复用技术中，CDM表示（ ）。

A. 时分复用 B. 波分复用

C. 频分复用 D. 码分复用

13. 若所有用户在不同的时间占用同样的频带宽度，则这种复用方式称为(     )。

A. 时分复用     B. 频分复用 C.波分复用         D.码分复用

14. 某信道的最高码元速率20000码元/秒，如果采用振幅调制，把码元的振幅划分为4个不同等级来传送，可以获得的最高数据率为（ ）。

A. 50000 b/s B. 40000 b/s C. 30000 b/s D. 20000 b/s

15.不含同步信息的编码是（ ）。

I. 不归零编码 II. 曼彻斯特编码 III. 差分曼彻斯特编码

A. I、II、III B.仅I

C. 仅II D. 仅II 和III

16.100Base-T快速以太网常用的导引型传输介质是（ ）。

A. 多模光纤 B. 单模光纤 C. 双绞线 D. 同轴电缆

17.某网络在物理层规定，信号的电平范围为-15V至+15V，电线长度限于15m以内，这体现了物理层接口的（ ）。

A. 机械特性 B. 功能特性 C. 电气特性 D. 过程特性

18.将物理信道的总频带宽分割成若干个子信道，每个子信道传输一路信号，这种信道复用技术是（ ）。

A. 码分复用 B. 频分复用 C. 时分复用 D. 空分复用

19. 采用半双工通信方式，通信双方的数据传输的方式为(     )。

  A.可以在两个方向上传输，但不能同时进行

  B.可以在两个方向上同时传输

  C.只能在一个方向上传输

  D.以上均不对

20. 利用双绞线连网的网卡采用的接口标准是下列哪一个？（）

A． AUI B． BNC C． RJ-45 D． SC

填空：

1.通过改变载波信号的振幅来表示信号1、0的方法叫做（ 调幅 ）。

2.通过改变载波信号的频率来表示信号1、0的方法叫做（ 调频 ）。

3.通过改变载波信号的相位来表示信号1、0的方法叫做（ 调相 ）。

4.复用是通信技术中的基本概念，最基本的两种信道复用技术为频分复用和（ 时分复用 ）。

5.在使用时间域的波形表示数字信号时，代表不同离散数值的基本波形称为（ 码元 ）。

6.信号可分为（ 模拟信号 ）和（ 数字信号 ）两大类。

7.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（ 单模光纤 ）和（ 多模光纤 ）。

8.在信道复用技术中，时分复用的英文缩写是（ TDM ）。

9. 一个数据通信系统可划分为三大部分：即源系统、（ 传输系统 ）和（ 目的系统 ）。

10. 某信道的最高码元速率为5000码元/秒，如果采用振幅调制，把码元划分为4种不同振幅来传送，可以获得的最高数据率为（ 10000比特/秒 ）。

11.在每一位的中心处始终都有跳变，位开始边界有跳变代表0，而位开始边界没有跳变代表1，这种编码方式称为（ 差分曼彻斯特 ）编码。

12. 物理层与传输媒体接口有关的四个特性为：机械特性、电气特性、（ 功能特性 ）、（ 过程特性 ）。

13.脉码调制技术PCM技术用（ 数字 ）传输系统，传输模拟信号。

14.基本的带通调制方法包括（ 调频 ）、（ 调幅 ）、调相。

15.所有用户在同样的时间占用不同的带宽资源，这种信道复用技术称为（ 频分复用）；所有用户在不同的时间占用同样的频带宽度，这种信道复用技术称为（ 时分复用 ）。

16.根据信号中代表消息的参数的取值方式不同，信号可分为（ 模拟信号）和（ 数字信号 ）两大类。

17.在信道复用技术中，频分复用的英文缩写是（ FDM ）。

18. ADSL技术就是用（ 数字）技术对现有的模拟电话用户线进行改造，使它能够承载宽带数字业务。

19.位周期中心的向上跳变代表0，位周期中心的向下跳变代表1，这种编码方式称为（曼彻斯特 ）编码。

20.信道表示向某一个方向传送信息的媒体，基本通信方式有三种：单向通信、（ 双向交替通信 ）、（ 双向同时通信 ）。

21.仅对基带信号的波形进行变换，使它能够与信道特性相适应，变换后的信号仍然是基带信号，这种过程称为（ 基带调制 ）。

判断：

1. CDMA码分多址技术，具有扩频功能。（√）

2. 数字信号的基带调制也称为编码技术。（√）

3.光纤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。（√）

4.香农公式描述的是理想信道的极限数据传输速率。（×）

5.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。（×）

6.频分复用和时分复用都是所有用户在相同的时间占用同一带宽资源。（×）

7.多模光纤的性能优于单模光纤。（×）

8.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差分曼彻斯特编码。（√）

9.脉码调制技术PCM技术用数字传输系统，传输模拟信号。（ ╳ ）

10.模拟数据也可通过数字信道进行传输。（√）

11. 所有用户在不同的时间占用同样的频带宽度，称为时分复用。（√）

12. 波分复用实质就是光的频分复用。（√）

13. 抗干扰性能和保密性能最好的传输介质是电磁波。（×）

14.一般来说，ADSL中的上行带宽比下行带宽高。（×）

15. OSI参考模型中的物理层就是指信号传输的物理媒体。（×）

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

17.双绞线中的8根导线两两绞合，是为了提高双绞线的机械强度。（×）

18.统计时分复用帧中的时隙数可能小于用户数。（√）

问答和应用：

1.从通信双方信息交互方式看，基本的通信方式有哪些？

答：基本的通信方式有三种：

（1）单向通信（单工通信）；

（2）双向交替通信（半双工通信）；

（3）双向同时通信（全双工通信）；

2.简述常用的信道复用技术。

答：（1）频分复用 FDM

（2）时分复用TDM

（3）波分复用WDM

（4）码分复用 CDM

3.简述物理层与传输媒体接口有关的特性有哪些？

答：（1）机械特性； （2）电气特性； （3）功能特性； （4）过程特性；

4.基本的带通调制方法有哪些？

答：基本的带通调制方法有：调频、调幅、调相。

5. 常用的导引型传输媒体有哪些？

答：常用的导引型传输媒体：双绞线、同轴电缆、光缆

6.某信道的最高码元率为2000码元/秒，采用8个相位、每个相位有2种振幅的QAM调制技术，则该通信链路的最大数据率是多少？

答：由题意，共调制为8×2=16种状态。

每个码元携带的比特数为：log216= 4；

最大数据率为：2000×4 = 8000b/s

7.对于带宽为100kHz的非理想信道，若有8种不同的物理状态来表示数据，信噪比为20dB。(提示：log2101=6.66) ，则信道的最大数据传输速率是多少？

答：由题意，适用香农公式。

根据信噪比公式： 20=10×log10(S/N) , S/N =100 ；

信道的最大数据传输速率:

C = W•log2(1+S/N)= 100×103×log2(1+100)= 666000b/s =666kb/s

9. 三个站点X、Y、Z通过CDMA共享链路，X、Y、Z的码片序列分别是（+1,+1,+1,+1）、（+1,-1,+1-1）和（+1,+1,-1,-1），若Z站点从链路上收到的序列是（+2,0,+2,0，0,-2,0,-2，0,+2,0,+2），则Z站点收到X站点发送的数据是什么？

答：

（1）用（+2,0,+2,0）和X站的码片（+1,+1,+1,+1）做规格化内积，结果为1，可知X发送的第1比特为1；

（2）用（0,-2,0,-2）和X站的码片（+1,+1,+1,+1）做规格化内积，结果为-1，可知X发送的第2比特为0；

（3）用（0,+2,0,+2）和X站的码片（+1,+1,+1,+1）做规格化内积，结果为1，可知X发送的第3比特为1；

所以，Z收到X发送的3比特数据分别是 1，0，1。

10. 共有四个站进行码分多址CDMA通信。四个站的码片序列为：

J：（–1 –1 –1 +1 +1 –1 +1 +1）

K：（–1 –1 +1 –1 +1 +1 +1 –1）

M：（–1 +1 –1 +1 +1 +1 –1 –1）

N：（–1 +1 –1 –1–1 –1 +1 –1）

现收到这样的码片序列：（–1 +1 –3 +1 –1 –3 +1 +1）。分别判断J、K、M、N四个站是否发送数据了？发送数据的站发送的是1还是0？

答：

设收到的码片向量为T。

(1)用J站的码片向量和收到的码片向量做规格化内积：

J·T=1 ，所以J站发送数据1。

（2）用K站的码片向量和收到的码片向量做规格化内积：

K·T=-1 ，所以K站发送数据0。

（3）用M站的码片向量和收到的码片向量做规格化内积：

M·T=0 ，所以M站没发数据。

（4）用N站的码片向量和收到的码片向量做规格化内积：

N·T=1 ，所以N站发送数据1。