

第2章选择平时练习题

1. 在下列传输介质中，（ ）传输介质的抗电磁干扰性最好。
选项 A) 双绞线
选项 B) 同轴电缆
选项 C) 光缆
选项 D) 无线介质
2. 在下列传输介质中，（ ）传输介质的典型传输速率最高。
选项 A) 双绞线
选项 B) 同轴电缆
选项 C) 光缆
选项 D) 无线介质
3. 下述哪个说法是正确的（ ）。
选项 A) 细同轴电缆传输速率最高（最大长度 185M，数据传输速率 10Mbps）
选项 B) 光纤电缆支持电缆运行几十公里（范围很广，大到全球）
选项 C) 屏蔽双绞线电缆对电磁干扰不敏感
选项 D) 以上说法都不对
4. 带宽是对下列哪种媒体容量的度量？（ ）
选项 A) 快速信息通信
选项 B) 传送数据
选项 C) 在高频范围内传送的信号
选项 D) 上述所有的
5. 同轴电缆一般分为**宽带同轴电缆**和基带同轴电缆，宽带同轴电缆常用于有线电视，其特性阻抗为（ ）。
选项 A) 100 欧姆
选项 B) 75 欧姆
选项 C) 60 欧姆
选项 D) 50 欧姆（基带同轴电缆）
6. 点到点通信主要适用于路由器对路由器的租线连接和（ ）两种情形。
选项 A) 路由器
选项 B) LAN 对路由器的连接
选项 C) 拨号的主机对路由器
选项 D) LAN-WAN-LAN
7. （ ）指明接口所用接线器的形状和尺寸，引脚数目和排列，固定和锁定装置等等。
选项 A) 机械特性
选项 B) 电气特性（指明在接口电缆的各条线上出现的电压的范围）
选项 C) 功能特性（指明某条线上出现的某一电平的电压表示何种意义）
选项 D) 过程特性（指明对于不同功能的各种可能事件的出现顺序）
8. （ ）信号是将基带进行调制后形成的频分复用模拟信号。
选项 A) 基带
选项 B) 带通
选项 C) 频带
选项 D) 调制
9. （ ）通信，即通信的双方可以同时发送和接收信息。
选项 A) 全双工 通信的双方可以同时发送和接收信息
选项 B) 半双工 通信的双方都可以发送信息，但不能双方同时发送
选项 C) 单工 只能有一个方向的通信而没有反方向的交互
选项 D) 半单工
10. （ ）通信，即通信的双方都可以发送信息，但不能双方同时发送。
选项 A) 全双工

- 选项 B) 半双工
选项 C) 单工
选项 D) 半单工
11. 每赫带宽的理想低通信道的最高码元传输速率为每秒 () 个码元。
选项 A) 1
选项 B) 3
选项 C) 2
选项 D) 4
12. 为了提高信息的传输速率, 就必须设法使每一个码元能携带更多个比特的信息量, 即采用 () 的调制方法。
选项 A) 多进制
选项 B) 十进制
选项 C) 二进制
选项 D) 八进制
13. 物理层的任务就是透明地传送数据 ()。
选项 A) 比特
选项 B) 信息量
选项 C) 比特流
选项 D) 码元
14. () 说明某条线上出现的某一电平电压表示何种意义。
选项 A) 机械特性
选项 B) 电气特性
选项 C) 功能特性
选项 D) 过程特性
15. 下列说法正确的是 ()。
选项 A) 将模拟信号转换成数字数据称为调制
选项 B) 将数字数据转换成模拟信号称为调解
选项 C) 模拟数据不可以转换成数字信号
选项 D) 以上说法均不正确
调制: 将各种数字基带信号转换成适于信道传输的数字调制信号
解调: 在接收端将收到的数字频带信号还原成数字基带信号
16. 下列说法正确的是 ()。
选项 A) 将模拟信号转换成数字数据称为调幅
选项 B) 将数字数据转换成模拟信号称为调制
选项 C) 模拟数据不可以转换成数字信号
选项 D) 以上说法均不正确
17. 调制解调技术主要使用在 () 通信方式中。
选项 A) 模拟信道传输数字数据
选项 B) 模拟信道传输模拟数据
选项 C) 数字信道传输数字数据
选项 D) 数字信道传输数字数据
18. 一个传输数字信号的模拟信道的信号功率是 0.62W, 噪声功率是 0.02W, 频率范围为 3.5 ~ 3.9MHz, 该信道的最高数据传输速率是 ()。
 $C = W \log_2(1 + S/N)$ (b/s) W: 信道带宽 f2-f1 S: 平均功率 N: 噪声功率
 $C = (3.9 - 3.5) \log_2(1 + 0.62/0.02) = 2M$ (b/s)
选项 A) 1Mbit/s
选项 B) 2Mbit/s
选项 C) 4Mbit/s
选项 D) 8Mbit/s
19. 为了使模拟信号传输的更远, 可以采用的设备是 ()。
选项 A) 中继器 数字传输

选项 B) 放大器 模拟传输

选项 C) 交换机

选项 D) 路由器

20. 将 N 路频率范围为 $0.3 \sim 4\text{kHz}$ 的话音信号用 FDM 方传输, 采用单边带调制 (SSB) 调制方式时的最小传输带宽为 ()。

选项 A) $(4.5N-0.5)\text{kHz}$

选项 B) $(5.0N-0.5)\text{kHz}$

选项 C) $(4.5N+0.5)\text{kHz}$

选项 D) $(4.5N-1.5)\text{kHz}$

(1) 调幅 AM。

(2) 双边带调制 DSB。

(3) 单边带调制 SSB。

解: (1) $B_{AM} = 2f_m = 2 \times 4 = 8\text{ (K)}$ $B_{SSB} = n \cdot B_{AM} + (n-1)f_g$

(2) $B = 2nf_m + (n-1)f_g$

(3) $B = nf_m + (n-1)f_g$

21. 所有用户在不同的时间占用同样的频率带宽的是 ()。

选项 A) 频分复用 所有用户在同样时间占用不同带宽资源

选项 B) 波分复用

选项 C) 时分复用 所有用户在不同的时间占用同样的频带宽度

选项 D) 码分复用

22. 在输出线路上, 某一个用户所占用的时隙并不是周期性地出现。因此又称为 ()。

选项 A) 同步时分复用

选项 B) 频分复用

选项 C) 波分复用

选项 D) 异步时分复用

23. 在一根光纤上复用两路光载波信号, 这种复用方式称为 ()。

选项 A) 频分复用

选项 B) 波分复用

选项 C) 时分复用

选项 D) 码分复用

24. 波分复用的分用器又称为 ()。

选项 A) 分波器

选项 B) 智能复用器

选项 C) 合波器

选项 D) 光复用器

25. () 实现在一对铜芯传输线上同时传送多路信号。

选项 A) 频分复用

选项 B) 波分复用

选项 C) 时分复用

选项 D) 码分复用

26. 通信信道的每一端可以是发送端, 也可以是接受端, 信息可由这一端传输到另一端, 也可以从那一端传输到这一端, 但是在同一时刻, 信息只能有一个传输的通信方式为 ()。

选项 A) 单工通信

选项 B) 半双工

选项 C) 全双工

- 选项 D) 模拟
27. 某信道的信号传输速率为 2000Baud, 若想令其数据传输速率达到 8kbit/s, 则一个信号码元所取的有效离散值个数应为 ()。B=2W Baud (W 为带宽)
- 选项 A) 2
- 选项 B) 4
- 选项 C) 8
- 选项 D) 16
- 根据奈奎斯特定理 $C=2W\log_2N=B\log_2N$, 即 $8000=2000\log_2N$, 则一个码元需携带 4bit 的信息, 也就是 $\log_2N=4$, 所以一个信号码元所能取的离散值的个数为 $2^4=16$ 个
28. 早期的数字传输系统存在的缺点有 ()。
- 选项 A) 速率标准不统一
- 选项 B) 同步传输信号
- 选项 C) 不同步数字系列
- 选项 D) 不同步传递模块
29. 根据采样定理, 对连续变化的模拟信号进行周期性采样, 只要采样频率大于或等于有效信号的最高频率或其带宽的 () 倍, 则采样值便可包含原始信号的全部信息。
- 选项 A) 0.5
- 选项 B) 1
- 选项 C) 2
- 选项 D) 4
30. 数据传输速率是指 ()。
- 选项 A) 每秒传输的字节数
- 选项 B) 电磁波在传输介质上的传播速率
- 选项 C) 每秒传输的比特数
- 选项 D) 每秒传输的码元数
31. 下列关于卫星通信的说法, 错误的是 ()。
- 选项 A) 卫星通信的通信距离大, 覆盖的范围广
- 选项 B) 使用卫星通信易于实现广播通信和多址通信
- 选项 C) 卫星通信不受气候的影响, 误码率很低
- 选项 D) 通信费用高, 时延较大是卫星通信的不足之处
- 卫星通信有成本高、传播时延长、受气候影响大、保密性差、误码率较高的特点
32. 10Base-T 指的是 ()。
- 选项 A) 10M 比特率, 使用数字信号, 使用双绞线
- 选项 B) 10Mbit/s, 使用数字信号, 使用双绞线
- 选项 C) 10M 波特率, 使用模拟信号, 使用双绞线
- 选项 D) 10Mbit/s, 使用模拟信号, 使用双绞线
- 100base-tx: 是双绞线快速以太网。100 表示其速率是 100M, base 表示是基带传输, TX 表示 4 线传输, 一对发送另外一对接收, 传输介质为 5 类及 5 类以上非屏蔽双绞线。
33. 波特率等于 ()。
- 选项 A) 每秒传输的比特
- 选项 B) 每秒可能发生的信号变化次数
- 选项 C) 每秒传输的周期
- 选项 D) 每秒传输的字节数
34. 要使现有的模拟电视机能够接收数字电视信号, 需要把一个叫做 () 的设备连接在同轴电缆和用户的电视机之间。
- 选项 A) 机顶盒
- 选项 B) 解调器
- 选项 C) 光线路终端
- 选项 D) 路由器
35. 频分多路复用器将每路信号调制在 ()。
- 选项 A) 同一频率

- 选项 B) 不同频率
选项 C) 同一频带
选项 D) 不同频带
36. 以太网 100BASE-FX 标准规定的传输介质是 ()。
选项 A) 3 类 UTP
选项 B) 5 类 UTP
选项 C) 无线介质
选项 D) 光纤
37. 一般来说, 用拨号 IP 方式连入 Internet 所需的硬件设备主要有 ()。
选项 A) 同轴电缆、网卡、计算机
选项 B) Modem、光纤
选项 C) 计算机、Modem、分配了电话号码的电话线
选项 D) 网卡、计算机
38. 将物理信道的总频带分割成若干个子信道, 每个子信道传输一路信号, 这种多路复用方式被称为 ()。
选项 A) 码分多路复用
选项 B) 频分复用
选项 C) 时分复用
选项 D) 空分复用
39. 假定一个协议, 每个分组引入 100 字节的开销用于头和帧。现在使用这个协议发送 1000000 字节的数据, 传送过程中有一个字节被破坏, 计算对于分组为 20000 字节有效数据在传送过程中“开销+丢失”的字节数为 ()。
选项 A) 20000 字节
选项 B) 5000 字节
选项 C) 25000 字节
选项 D) 1000000 字节
开销+丢失 = $100 \times 10^6 / D + D$ (D 是分组数据的大小)
40. 电路交换条件下, 要传送的报文共 x 比特, 从源点到终点共经过 k 段链路, 每段链路的传播时延为 d 秒, 数据的传输速率为 b 比特每秒, 电路交换时电路的建立时间为 s 秒, 求电路交换的时延 ()。
选项 A) $k * (x/b + d) + s$
选项 B) $k * (x/b) + d + s$
选项 C) $x/b + d + s$
选项 D) $kd + x/b + s$
41. 假定往返时间 RTT 为 100ms, 一个分组是 1KB(1024B)的数据, 带宽是 1.5Mb/s, 数据分组可连续发送, 计算传送 1000KB 文件所需时间 ()。(即从开始传送到文件的最后一位到达目的地为止的时间)
选项 A) 5.66s
选项 B) 5.71s
选项 C) 5.46s
选项 D) 5.76s
2 个起始的 RTT: $100 \times 2 = 200$ 毫秒
传输时间: $RTT \div 2 = 100 \div 2 = 50$ 毫秒
1KB = 8 比特 $\times 1024 = 8192$ 比特
发送时间: $1000KB \div 1.5Mbps = 8192000 \text{ 比特} \div 1500,000 \text{ 比特/秒} = 5.46 \text{ 秒}$
所以, 总时间等于 $0.2 + 5.46 + 0.05 = 5.71 \text{ 秒}$
42. 二进制信号在信噪比为 127: 1 的 4kHz 信道上传输, 最大的数据速率可达到 ()。
选项 A) 28000b/s
选项 B) 8000b/s
选项 C) 4000b/s
选项 D) 可以是无限大

依香农定理，最大数据率= $W\log_2(1+S/N)$ ： $4000 \times \log_2(1+127)=28000\text{bit/s}$ ，本题容易误选 A。但注意题中“二进制信号”的限制，依奈奎斯特定理，最大数据传输率= $2H\log_2V=2 \times 4000 \times \log_22=8000\text{bit/s}$ ，两个上限取最小的，故选 B。

43. 主机甲通过一个路由器(存储转发方式)与主机乙互联,两段链路的传输速率均为 10Mb/s,主机甲分别采用报文交换和分组大小为 10kb 的分组交换向主机乙发送一个大小为 8Mb(1M=1000000)报文。若忽略链路传播延时,分组头开销和分组拆装时间,则两种交换方式完成传输该报文的时间分别为()。

选项 A) 800ms 1600ms

选项 B) 801ms 1600ms

选项 C) 1600ms 1600ms

选项 D) 1600ms 801ms

不进行分组时,发送一个报文的时延是 $8\text{Mb}/10\text{Mb/s}=800\text{ms}$,在接收端接收此报文的时延也是 800ms,所以总共 1600ms;进行分组后,发送一个报文的时延是 $10\text{kb}/10\text{Mb/s}=1\text{ms}$,但是在发送第二个报文时,第一个报文已经开始接收,总共 $8\text{Mb}/10\text{kb}=800$ 个分组,总共时间为 801ms。