

全国 2015 年 10 月高等教育自学考试

通信概论试题

课程代码:04742

请考生按规定用笔将所有试题的答案涂、写在答题纸上。

选择题部分

注意事项:

1. 答题前,考生务必将自己的考试课程名称、姓名、准考证号用黑色字迹的签字笔或钢笔填写在答题纸规定的位置上。

2. 每小题选出答案后,用 2B 铅笔把答题纸上对应题目的答案标号涂黑。如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其他答案标号。不能答在试题卷上。

一、单项选择题(本大题共 25 小题,每小题 1 分,共 25 分)

在每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的,请将其选出并将“答题纸”的相应代码涂黑。错涂、多涂或未涂均无分。

1. 模拟通信系统中可靠性的度量常用

- A. 输出信噪比                      B. 误码率                      C. 传输带宽                      D. 频带利用率

2. 通信系统中,发送设备为使信源与信道匹配,常采用的信号处理方式有

- A. 调制、滤波、放大、判决                      B. 编码、调制、滤波、放大  
C. 分路、调制、滤波、放大                      D. 调制、滤波、放大、检波

3. 半双工数据传输是

- A. 双向不同时传输                      B. 双向同时传输  
C. 单向传输                      D. 双向随机传输

4. 把原来的基带信号转换成适合在信道中传输的已调信号,这一信号处理过程叫做

- A. 解扩                      B. 扩展                      C. 衰减                      D. 调制

5. 用于观察信号频域特性的设备是

- A. 万用表                      B. 频谱仪                      C. 示波器                      D. 误码仪

6. 地波是指频率较低(大约 2MHz 以下)的电磁波,具有

- A. 反射能力                      B. 折射能力                      C. 绕射能力                      D. 散射能力

7. 自然抽样后信号的带宽

- A. 无穷大                      B. 与原信号带宽相等  
C. 小于原信号带宽                      D. 与抽样脉冲宽度有关

8. 在 PCM 中, 编码位数每增加一位, 平均量化信噪比就提高
- A. 5dB                      B. 6dB                      C. 7dB                      D. 8dB
9. 增量调制编码速率和取样速率
- A. 前者是后者的 8 倍                      B. 前者是后者的 2 倍  
C. 两者相等                      D. 前者是后者的一半
10. 观察眼图时, 当“眼睛”逐渐张大时, 表示码间串扰
- A. 不存在                      B. 不确定                      C. 逐渐增大                      D. 逐渐减小
11. 在 FM 和 PM 这两种调制中, 都保持恒定不变的是
- A. 载波的幅度                      B. 载波的相位                      C. 载波的频率                      D. 载波相位偏移
12. 当“0”码和“1”等概时, 已调信号中不含载波成份的是
- A. FSK                      B. ASK                      C. PSK                      D. MSK
13. 通信技术中“星座图”是指
- A. 电话星形网示意图                      B. 静止卫星分布图  
C. 信号矢量分布图                      D. 信号矢量端点分布图
14. 经 S 交换器交换输出 PCM 数据的时隙位置与输入 PCM 数据的时隙位置相比
- A. 一定改变                      B. 保持不变                      C. 不一定改变                      D. 位置随机改变
15. 信令能指挥、协调、管理、监视通信网的正常工作, 公共信道信令的特点是
- A. 信令在专门的信令信道上传送, 信令信道为多个用户共享  
B. 有线通信、移动通信、光纤通信等各种系统共同使用的信令  
C. 信令与消息共同在同一信道中传送  
D. 信令能在所有信道上传送
16. GPRS 和 CDMA2000 1x 移动通信系统属于
- A. 2G(第 2 代移动通信)                      B. 2.5G(第 2 代半移动通信)  
C. 3G(第 3 代移动通信)                      D. 3.5G(第 3 代半移动通信)
17. 采用交织编码的目的是
- A. 纠正突发错码                      B. 纠正随机错码  
C. 把突发差错分散成为随机差错                      D. 纠正混合错码
18. 数字微波发信机根据频率变换的方式不同, 可分为直接调制式发信机和
- A. 间接调制式发信机                      B. 复合调制式发信机  
C. 外差式发信机                      D. 变频式发信机
19. 在同步复接中, 复接的各支路数据码流时钟来自
- A. 同一个主振荡源                      B. 各支路自己的振荡源  
C. 信号源                      D. 主电源

20. 卫星通信是
- 卫星与卫星之间的通信
  - 卫星与地球之间的通信
  - 利用卫星作为转发器或反射器实现地球上两个或多个地球站之间的通信
  - 载人空间站与地球通信
21. VSAT 卫星通信系统,采用星形网络结构,两个 VSAT 小站进行通信需经过的跳数为
- 1
  - 2
  - 3
  - 4
22. 将 SCPC 卫星通信转发器容量提高 2.5~4 倍的技术叫做
- 数据压缩技术
  - 频率插空技术
  - 认知无线电技术
  - 话音激活技术
23. 在光纤通信中,将光信号转变为电信号的设备是
- 光接收机
  - 传输光纤
  - 光连接器
  - 光发射机
24. 用于长途干线通信的  $1.55\mu\text{m}$  光纤的损耗通常只有
- 0.1dB/km
  - 0.2dB/km
  - 0.3dB/km
  - 0.4dB/km
25. 半导体光源直接调制
- 只能实现模拟调制
  - 只能实现数字调制
  - 能实现模拟调制和数字调制
  - 不能实现模拟调制

## 非选择题部分

### 注意事项:

用黑色字迹的签字笔或钢笔将答案写在答题纸上,不能答在试题卷上。

### 二、填空题(本大题共 10 小题,每小题 1 分,共 10 分)

26. 近距离通信常采用并行传输,如计算机和打印机之间的数据传输。并行传输的优点是\_\_\_\_\_。
27. 表示正弦波特性的三个重要参数是振幅、\_\_\_\_\_和相位。
28. 光纤的色散主要影响系统的\_\_\_\_\_,也对中继距离有影响。
29. 因实际应用中许多带通信号是窄带高频信号,即带通的最低频率  $f_L$  远大于带宽  $B$ ,因此,带通信号的抽样速率近似为\_\_\_\_\_倍的带宽。
30. 模拟信号数字化的 3 个步骤依次是抽样、量化和\_\_\_\_\_。
31. 增量调制某段时间连续编“1”码,表示该时间段信号幅度值的变化趋势是\_\_\_\_\_。

32. 由于数字基带系统传输总特性不理想,使接收脉冲波形之间发生交叠,前面脉冲的拖尾蔓延到相邻码元,我们称此现象为\_\_\_\_\_。
33. 二进制数字调制可以通过开关键控载波的方式实现数字调制,最基本的二进制数字调制方式中,对载波幅度进行键控的方式是\_\_\_\_\_。
34. 我国电话网路由选择时应充分利用高效直达路由,尽量减少转接次数和尽量少占长途电路。当其它路由均忙时,最后选择\_\_\_\_\_路由。
35. 移动通信系统中软切换是指移动台在两个或多个\_\_\_\_\_载频小区之间进行的越区切换。

### 三、名词解释(本大题共 5 小题,每小题 3 分,共 15 分)

36. 单工通信
37. 信道复用
38. 模拟信号
39. 信道容量
40. VSAT

### 四、简答题(本大题共 6 小题,每小题 5 分,共 30 分)

41. 简述信号带宽的概念及计算方法。
42. 什么是频率调制? 它的带宽与幅度调制相比哪个更宽?
43. MSK 信号有何特点?
44. 简述时隙交换器(T 型交换器)和空间交换器(S 交换器)的特点。
45. 什么是静止卫星通信?
46. 什么是时分复用?

### 五、综合计算题(本大题共 2 小题,每小题 10 分,共 20 分)

写出下列每小题的计算过程,否则只给结果分。

47. 某数字通信系统,采用二进制传输时,码元速率为 4800 波特,试求:
- (1)若平均每秒发现有 2 个误码,系统误码率  $P_e$  为多少?
- (2)若码元速率  $R_B$  保持不变,改用四进制码传输,其信息速率  $R_b$  为多少比特/秒?
48. 光衰减系数的公式定义为  $\alpha_{\text{dB}} = \frac{10}{L} \lg\left(\frac{P_{\text{in}}}{P_{\text{out}}}\right)$ ,
- (1)请说明光衰减系数的物理意义。
- (2)若光源输出的最大光功率  $P_{\text{in}} = 10\text{mW}$ ,光电探测器所要求的最小光功率  $P_{\text{out}} = 10\text{nW}$ ,光纤的衰减系数为  $0.4\text{dB/km}$ 。试计算光纤最长传输距离。