

2022年4月高等教育自学考试全国统一考试

现代通信系统

(课程代码 07060)

注意事项:

1. 本试卷分为两部分, 第一部分为选择题, 第二部分为非选择题。
2. 应考者必须按试题顺序在答题卡(纸)指定位置上作答, 答在试卷上无效。
3. 涂写部分、画图部分必须使用2B铅笔, 书写部分必须使用黑色字迹签字笔。

第一部分 选择题

一、单项选择题: 本大题共20小题, 每小题1分, 共20分。在每小题列出的备选项中只有一项是最符合题目要求的, 请将其选出。

1. 数字通信系统中, 信道编码的作用是
A. 消息转换为电信号 B. 降低信号传码速率
C. 实现系统同步 D. 控制差错
2. TDM 传输不同信号是采用不同的
A. 频率 B. 时间
C. 编码 D. 空间
3. 以存储-转发基础发展起来的交换方式是
A. 帧中继 B. IP 交换
C. 电路交换 D. 分组交换
4. A 律 13 折线非均匀量化编码可使小信号量化信噪比的改善量可达
A. 20dB B. 22dB
C. 24dB D. 26dB
5. 微波通信厘米波频率范围是
A. 30MHz-300MHz B. 300MHz-3GHz
C. 3GHz-30GHz D. 30GHz-300GHz
6. SDH 微波传输系统单波道最大带宽为
A. 20MHz B. 30MHz
C. 40MHz D. 50MHz
7. 多径传播对微波传播的影响表现为
A. 波导型衰落 B. K 型衰落
C. 吸收衰落 D. 混合型衰落
8. VSAT 通信网的特点之一是
A. 干扰小 B. 容量大
C. 设备复杂 D. 时延长
9. 卫星通信转发器始终处于单载波工作状态的多址方式是
A. FDMA B. TDMA
C. CDMA D. ALOHA
10. 多模光纤中对信号影响最大的色散是
A. 模式色散 B. 材料色散
C. 波导色散 D. 色度色散
11. 光纤通信的优点之一是
A. 共地容易 B. 电力输送方便
C. 光纤损耗低 D. 窄带传输
12. 掺铒光纤放大器中, 掺铒光纤的作用是
A. 光的放大 B. 光的耦合
C. 防止光反射 D. 补偿光纤色散
13. 目前直接光强度调制的最高调制速率可达到
A. 10 Gb/s B. 20 Gb/s
C. 30 Gb/s D. 40 Gb/s
14. 能决定光纤通信中继距离的主要因素是
A. 光纤的型号 B. 光纤的损耗
C. 光发射机的输出功率 D. 光接收机的灵敏度
15. 移动通信系统采用交织技术可以
A. 纠错和检错 B. 加入冗余信息
C. 减小传输延时 D. 将连续的突发错误离散化
16. GSM 移动通信系统的多址方式为
A. TDMA / FDMA / FDD B. TDMA / FDMA / TDD
C. CDMA / FDMA / TDD D. CDMA / FDMA / FDD
17. CDMA 系统的前向信道可分配 7 个寻呼信道, 业务信道最多可有
A. 8 个 B. 55 个
C. 63 个 D. 64 个
18. 中国主要参与提供的 3G 移动通信系统标准是
A. TD-SCDMA B. WCDMA
C. CDMA2000 D. IS-95

19. 在 OSI 参考模型中, 按数据比特传输的层次是
- | | |
|--------|----------|
| A. 物理层 | B. 数据链路层 |
| C. 网络层 | D. 传输层 |
20. 属于接入网所完成的功能是
- | | |
|---------|---------|
| A. 呼叫控制 | B. 信令系统 |
| C. 业务交换 | D. 数据传输 |

二、判断题: 本大题共 10 小题, 每小题 1 分, 共 10 分。判断下列各题正误, 正确的在答题卡相应位置涂“A”, 错误的涂“B”。

21. PCM30/32 路系统的复帧同步码位于每帧结构中的 TS_{16} 时隙。
22. 滚降特性的数字基带系统频带利用率随滚降系数 α 的增大而减小。
23. 远距离地面微波通信采用中继原因之一是带宽不够。
24. 地表障碍物对微波视距传播的影响表现为阻挡损耗。
25. 数字微波通信线路的中间站处于线路中间, 只具有完成放大和转发微波信号的功能。
26. 静止卫星通信系统只经过一次转发通过单跳链路就可实现全球通信。
27. 光发送机的消光比会影响接收机的灵敏度。
28. 电/光转换是光接收机的主要功能。
29. GSM 系统中控制复帧包含 26 个 TDMA 帧。
30. CDMA 系统移动台根据基站发送的功率控制指令来调节移动台的发射功率, 为反向信道闭环功率控制。

第二部分 非选择题

三、填空题: 本大题共 10 小题, 每小题 1 分, 共 10 分。

31. 通信的目的是_____信息。
32. 将几个低次群在时间的空隙上叠加合成高次群的复接技术称为_____。
33. 数字微波通信线路采用基带中继, _____噪声干扰的累积。
34. 数字微波通信的收信系统一般由射频系统、中频系统和_____构成。
35. VSAT 通信网的外向传输通常采用_____方式连续发射信号。
36. 光纤通信以_____为传输媒介。
37. 在光纤通信系统中, 要求光电转换效率高应采用的光电检测器是_____。
38. GSM 网络一个 TDMA 帧的_____数是 8。
39. CDMA 移动通信系统中, _____的地址码为引导 PN 序列。
40. 国际长途电话网的汇接等级结构为_____级。

四、简答题: 本大题共 6 小题, 每小题 6 分, 共 36 分。

41. 数字微波中继通信线路由哪 4 类站点构成?
42. 对数字基带传输码型的要求是什么?
43. 静止卫星通信系统由哪几个分系统组成?
44. 简述阶跃光纤的导光原理。
45. 移动通信系统蜂窝组网构成无线区群的基本条件是什么?
46. 现代通信接入网的有线和无线接入分别有哪些具体接入方式?

五、计算题: 本大题共 3 小题, 每小题 8 分, 共 24 分。

47. 已知等概四进制数字信号传输系统, 码元传输速率 R_B 为 1000 波特, 求信息传输速率 R_b 为多少?
若系统传输信道带宽 B 为 2kHz, 则系统频带利用率 η_f 为多少?
48. 已知二进制代码为 101001101, 进行 2FSK 调制, 码速率 $R_B=1/T_s=2400$ 波特, 若 $f_1=2/T_s$, $f_2=1/T_s$, 画出已调波形示意图。请求出已调信号带宽为多少?
49. 某卫星通信地面站品质因素 G/T 应达到 3dB/K 以上, 若天线增益为 23dB, 则地面站接收系统的等效噪声温度必须低于多少值?
若地面站发送功率 1000W, 链路总损耗 L 为 180dB, 卫星接收天线增益 18 dB, 卫星接收功率为多少 dBm?