

2024 年 10 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. 数字通信系统基本组成部分中完成差错控制作用的是

A. 信源编解码	B. 信道编解码
C. 调制解调	D. 再生
2. 现代通信技术的基础是

A. 微电子技术	B. 计算机技术
C. 光子技术	D. 数字技术
3. 若对低通型信号的抽样频率为 12 KHz, 则无失真抽样的信号最高频率可达

A. 4KHz	B. 6KHz
C. 8KHz	D. 12KHz
4. A 律话音 PCM 编码的段内码表示每一段落内的均匀量化级数为

A. 4 个	B. 8 个
C. 12 个	D. 16 个
5. 数字复用系列的中国标准中, 一次群的话路数为

A. 16 路	B. 30 路
C. 32 路	D. 64 路

6. 数字基带系统无码间串扰的最高频带利用率为

A. 1Baud/Hz	B. 2Baud/Hz
C. 4Baud/Hz	D. 8Baud/Hz
7. 下列调制方式中, 抗加性噪声性能最差的是

A. 2ASK	B. 2FSK
C. 2PSK	D. 2DPSK
8. 距离增加一倍, 自由空间电波传播损耗增加

A. 3dB	B. 6dB
C. 9dB	D. 12dB
9. 数字微波通信的中继方式中, 通过混频、中频放大实现中继的是

A. 射频转接	B. 微波转接
C. 外差中继	D. 基带中继
10. 卫星通信系统中, 完成中继功能的是

A. 发射分系统	B. 信道终端分系统
C. 通信分系统	D. 控制分系统
11. VSAT 通信网的主站通过卫星向小站传输信号, 称为

A. 频分传输	B. 码分传输
C. 内向传输	D. 外向传输
12. 由于光纤的几何结构、形状不完善造成光脉冲展宽的现象称为

A. 模间色散	B. 材料色散
C. 波导色散	D. 偏振模色散
13. 在光纤通信系统中, 要求温度稳定性好应采用的光源是

A. LED	B. LD
C. PIN	D. APD
14. 衡量光端机接收强光能力的指标是

A. 平均发送光功率	B. 消光比
C. 光接收灵敏度	D. 光接收动态范围
15. 小区制移动通信系统有效覆盖面积最大的小区形状是

A. 圆	B. 正三角形
C. 正方形	D. 正六边形
16. 数字移动通信系统为了提高抗多径衰落的能力, 应采用

A. 多址技术	B. 功率控制技术
C. 分集接收技术	D. 交织技术

17. GSM 系统中，移动设备信息存储在
A. VLR B. HLR
C. AUC D. EIR
18. IS-95CDMA 系统中，逻辑信道地址码为
A. Walsh 序列 B. 引导 PN 序列
C. PN 短码序列 D. m 序列
19. 对用户不加限制，在规定业务范围内的信息都可传输，此为通信网质量要求的
A. 接通的任意性 B. 接通的快速性
C. 传输的透明性 D. 网络的可靠性
20. 数据网属于
A. 业务网 B. 支撑网
C. 信令网 D. 接入网

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. 数字通信抗干扰性强。
22. 分组交换方式电路利用率高，传输时延小。
23. 异步复接技术先要进行码速调整，再完成复接。
24. 远距离地面微波通信采用中继的原因之一是带宽不够。
25. 微波中继通信频率高，受外界干扰小，通信比较稳定可靠。
26. 通信卫星的处理转发对信号进行了前置放大，噪声积累大。
27. 多模光纤可以传输多种模式的光信号，因而频带宽容量大。
28. APD 光电二极管有电子二次碰撞，输出电流大。
29. 光纤通信系统的最大中继距离由光纤损耗确定。
30. 通信双方电台使用一对频率同时进行收信和发信的工作方式为全双工通信。

36. 静止卫星通信在地球_____存在盲区。
37. 光纤通信是以_____为传输媒介。
38. 光纤通信的主要优点之一是损耗_____，中继距离长。
39. 移动通信的接收信号存在_____频移。
40. 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的过程，此为_____信道闭环功率控制。

四、简答题：本大题共 6 小题，每小题 6 分，共 36 分。

41. HDB₃ 码的主要特点是什么？
42. 数字微波通信系统采用了哪些关键处理技术？（答出 6 个以上）
43. VSAT 卫星通信网的小站之间通信采用什么方式？如何实现？
44. CDMA 系统的软切换特性是什么？
45. IS-95CDMA 采用的多址方式是什么？载波频率间隔多大？信道码速率多大？
46. 现代通信网络的支撑网是如何定义的？包括哪几个网络？

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，信息传输速率 R_b 为 2000 b/s，求码元传输速率 R_B 为多少？若该系统接收端在 5 分钟内共接收到 30 个错误码元，试计算该系统误码率 P_e 为多少？
48. 某卫星通信系统，地面站接收系统的等效噪声温度 T 为 15 dB/K，天线增益为 23dB，则地面站品质因素 G/T 为多大？地面站最小接收功率为 -80 dBm，链路总损耗 L 为 160 dB，确定卫星发射机的等效全向辐射功率 $EIRP$ 为多少 dBW？若卫星天线增益 17 dB，则卫星发送功率为多少 dBm？
49. 已知阶跃光纤的纤芯折射率 $n_1=1.62$ ，包层折射率 $n_2=1.52$ ，试计算：相对折射率差 $\Delta=?$ 数值孔径 $NA=?$

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. 现代通信的基本特征是_____。
32. 原始数字信号通过调制后进行传输的通信系统称为数字_____传输系统。
33. 完成不同空间信息交换的是_____接线器。
34. 地表障碍物传播余隙为零，阻挡损耗为_____ dB。
35. 数字微波通信的收信系统，对信号的放大及选择性主要由_____单元承担。