

2021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. 在通信系统基本模型中, 下列哪个模块把复原的电信号转换成相应的消息
A. 信源 B. 反变换器
C. 变换器 D. 信宿
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. 网络技术
3. 我国的 PCM30/32 路基群的信息速率为
A. 64Kb/s B. 512Kb/s
C. 1024Kb/s D. 2048Kb/s
4. 在通信系统中, 常见的编码分为信源编码和
A. 加密编码 B. 信道编码
C. 安全编码 D. 压缩编码
5. 下列哪个不是常见的复用方式
A. 频分复用 B. 空分复用
C. 群分复用 D. 时分复用
6. 下列哪种通信方式不属于国际公认的最有前途的三大传输手段
A. 光纤通信 B. 卫星通信
C. 蜂窝移动通信 D. 微波中继通信

7. 微波通信的中继站分类不包括
A. 中间站 B. 转接站
C. 枢纽站 D. 分路站
8. 微波通信的分集接收方式不包括
A. 时间分集 B. 频率分集
C. 空间分集 D. 混合分集
9. 静止卫星的轨道距离赤道地面的距离是
A. 35786km B. 41756km
C. 55386km D. 73155km
10. 中高度卫星的高度距离地面最大不超过
A. 2000km B. 8000km
C. 10000km D. 20000km
11. 卫星通信系统按照业务分类不包括
A. 海事卫星移动通信系统 B. 航空卫星移动通信系统
C. 静止卫星移动通信系统 D. 陆地卫星移动通信系统
12. 短波长光纤系统的波长可以是
A. $0.55\mu\text{m}$ B. $0.85\mu\text{m}$
C. $1.31\mu\text{m}$ D. $1.65\mu\text{m}$
13. 光纤所用的纤芯的折射率和外围的折射率比较后有下列哪种结果
A. 纤芯的折射率高 B. 外围的折射率高
C. 两者折射率一样 D. 要根据实际情况看
14. 下列哪项不是光缆的组成部分
A. 缆芯 B. 护层
C. 加强构件 D. 屏蔽层
15. 下列关于移动通信的描述正确的是
A. 都采用无线传播 B. 不容易受噪声干扰
C. 组网技术简单 D. 通话质量与移动速度无关
16. GSM 通信系统中的每个载波包含多少个时隙
A. 4 B. 6
C. 8 D. 10
17. 第 3 代移动通信标准中, 我国提出的是
A. WCDMA B. TD-SCDMA
C. CDMA2000 D. WiMAX
18. 下列哪个不是构成通信网的硬件设备
A. 终端设备 B. 传输链路
C. 交换设备 D. 监控设备

19. OSI 参考模型中, 负责报文传输路径选择的是
- A. 物理层 B. 数据链路层
C. 网络层 D. 传输层
20. 在接入网中, 用户网络接口被简称为
- A. UNI B. SNI
C. TMN D. CPN

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. 数字消息的消息状态是离散的。
22. 滤波是模拟信号进行数字化处理的基本步骤。
23. PCM30/32 路基群帧结构中用于传输信令的是 TS_{16} 时隙。
24. 微波通信中厘米波波段对应的频率为 3~30GHz。
25. 微波通信的工作频率越高, 传播损耗越小。
26. 实现全球卫星通信最少需要 5 颗静止通信卫星。
27. 发光二极管在高速光纤通信系统中获得了广泛应用。
28. 交织技术是移动系统抗突发错误的主要技术手段。
29. 从用户手机发送信号到基站信道被称为正向信道。
30. 现代通信网正朝着数字化、宽带化、智能化等方向迈进。

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. 完成信息传递所需全部设备和传输媒质的总和称为_____。
32. 按照信令的工作区域来划分, 信令可以分为用户信令和_____信令。
33. 面向_____是电路交换的基本特点。
34. 微波通信的 K 型衰落是由于_____引起的干涉型衰落。
35. 微波通信的中继方式分为直接中继、外差中继和_____。
36. VSAT 网的构成形式有单跳形式、_____、混合形式和全连接网形式。
37. 光纤通信系统由光端机、光中继器、_____和监控系统组成。
38. 无线通信的工作方式可以分为单工、双工和_____。
39. 移动通信系统中的外来用户位置寄存器的英文缩写为_____。
40. 通信网的定义可以描述为是由一定数量的_____相互有机地组合在一起, 以实现信息传输的通信体系。

四、简答题: 本大题共 6 小题, 每小题 6 分, 共 36 分。

41. 数字通信的优点有哪些?
42. 微波通信的主要抗衰落技术有哪些?
43. 卫星通信的主要特点是什么?
44. 光纤通信的显著优点有哪些?
45. 什么是移动通信系统中的软切换? 和硬切换比较起来, 其最大的优点是什么?
46. 常见的通信网络的拓扑结构有哪些?

五、计算题: 本大题共 3 小题, 每小题 8 分, 共 24 分。

47. 已知 2DPSK 信号的载波频率 3000Hz, 码元速率 1000Baud, 采用相干接收方式, 接收滤波器输出端信噪比为 10dB。
- (1) 试求该 2DPSK 信号的带宽;
- (2) 试求此时的系统误码率。
48. 若卫星接收到的信号功率为 $10^{-7}W$, 发射和接收天线增益均为 6dB, 路径损耗 100dB, 试求地球站发射机的发射功率为多少 (忽略其他损耗)?
49. 在光纤损耗受限系统中, 已知发送功率 -6dBm, 光接收灵敏度 -30dBm, 收发端两个连接器损耗 1dB, 光通道功率代价 1dB, 系统设备富裕度 8dB, 光缆富裕度 0.1dB/km, 光纤损耗系数 0.2dB/km, 平均接头损耗忽略不计。试求采用最坏值法设计时, 系统的中继距离。