

机密★启用前

2021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. 提高通信系统抗干扰能力的手段是  
A. 信源编码                      B. 信道编码  
C. 加密编码                      D. 同步编码
2. 数字通信的缺点是  
A. 抗干扰性强                    B. 抗干扰性弱  
C. 占据的带宽多                  D. 占据的带宽少
3. 空分复用技术的英文缩写是  
A. TDM                              B. FDM  
C. CDM                              D. SDM
4. PCM30/32路基群帧结构中, 以下哪个时隙用于传输帧同步码  
A. TS<sub>0</sub>                              B. TS<sub>1</sub>  
C. TS<sub>15</sub>                             D. TS<sub>16</sub>
5. 交换单元的分类不包括  
A. 集中型                          B. 分散型  
C. 分配型                          D. 扩散型
6. 微波频段的完整频率范围是  
A. 300MHz~3GHz                  B. 300MHz~30GHz  
C. 300MHz~300GHz               D. 3GHz~30GHz

7. 数字微波通信的可视距离与下列哪个因素相关  
A. 通信频率                      B. 天线高度  
C. 通信波长                      D. 传播损耗
8. 下面哪个选项不是微波通信的常见衰落特性  
A. 吸收衰落                      B. 波导型衰落  
C. K型衰落                        D. 瑞利衰落
9. 实现全球卫星通信最少需要几颗静止通信卫星  
A. 2                                 B. 3  
C. 4                                 D. 6
10. 下面哪项不是卫星通信的缺点  
A. 时延小                         B. 寿命短  
C. 控制复杂                      D. 日凌中断
11. VSAT卫星通信网地面站不包括  
A. 中心站                         B. 小型站  
C. 大型站                         D. 微型站
12. 常见的发光二极管的英文缩写是  
A. LED                            B. APD  
C. LD                              D. PIN
13. 渐变型光纤也可以称为  
A. 单模光纤                      B. 阶跃型光纤  
C. 多模光纤                      D. 梯度光纤
14. 下面哪个选项不是光纤通信系统的传输损耗  
A. 吸收损耗                      B. 多径损耗  
C. 散射损耗                      D. 辐射损耗
15. 下面哪种应用不属于移动通信系统  
A. 微波无线传输系统            B. 无线电寻呼系统  
C. 个人无线电话系统            D. 公用无绳电话系统
16. 移动通信系统中的抗突发错误技术是  
A. 调制技术                      B. 功率控制技术  
C. 交织技术                      D. 语音编码技术
17. GSM移动通信系统中的本地用户位置寄存器的英文缩写是  
A. HLR                            B. AUC  
C. VLR                            D. EIR

座位号:

姓名:

18. 常见网络拓扑结构中, 稳定性最好的是  
 A. 网形网                      B. 星形网  
 C. 环形网                      D. 总线型网
19. 我国的数字同步系统采用主从同步方式, 其结构分成  
 A. 2级                          B. 3级  
 C. 4级                          D. 5级
20. 下面哪项不是支撑网的组成部分  
 A. 管理网                      B. 同步网  
 C. 信令网                      D. 业务网

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. 一般说来, 我们说到的通信就是指电通信。  
 22. 对 1101100001 进行 HDB<sub>3</sub> 编码, 正确的结果是 1-101-100001。  
 23. 模拟信号进行数字化处理的基本步骤是抽样、量化和编码。  
 24. 数字微波中继通信是国际公认的最有前途的三大传输手段之一。  
 25. 时间分集是微波通信抗多径衰落的有效措施之一。  
 26. 静止卫星的轨道距离赤道地面的距离是 41756km。  
 27. 光端机是光纤通信系统的重点。  
 28. GSM 通信系统中的每个载波包含 9 个时隙。  
 29. 移动终端的手机和使用用户的信息卡可以分离。  
 30. 业务节点接口的英文缩写为 UNI。

## 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. 所谓通信, 就是由一个地方向另一个地方传递和交换\_\_\_\_\_。  
 32. 对最高频率为  $f_m$  的低通型信号进行不失真抽样的最低抽样频率是\_\_\_\_\_。  
 33. STM-1 的标准信息速率是\_\_\_\_\_ Mb/s。  
 34. 微波通信的中继站分为中间站、分路站和\_\_\_\_\_。  
 35. 微波通信的工作频率越高, 传播损耗越\_\_\_\_\_。  
 36. 卫星通信系统按照业务分类为海事卫星移动通信系统、航空卫星移动通信系统和\_\_\_\_\_卫星移动通信系统。

37. 长波长光纤系统的波长一般为  $1.31 \mu\text{m}$  或者\_\_\_\_\_  $\mu\text{m}$ 。  
 38. 当移动用户从一个小区进入另外一个小区时, 需要进行\_\_\_\_\_。  
 39. 第 3 代移动通信的主要技术标准有 CDMA2000、\_\_\_\_\_和 TD-SCDMA。  
 40. 智能网的核心功能部件是\_\_\_\_\_。

四、简答题: 本大题共 6 小题, 每小题 6 分, 共 36 分。

41. 为什么说数字通信抗干扰性强, 噪声不积累?  
 42. 微波中继通信的特点是什么?  
 43. 卫星通信系统由哪几部分组成?  
 44. 在传播过程中光纤的色散主要有哪几种?  
 45. 移动通信系统的组成结构主要包含哪些功能实体?  
 46. OSI 参考模型中包含哪些层次?

五、计算题: 本大题共 3 小题, 每小题 8 分, 共 24 分。

47. 在脉冲编码调制系统中, 采用 13 折线 A 律编码, 设最小量化间隔为 1 个单位, 设编码器的输出码组为 11100101。试求此码组对应的信号电平值(段内码采用自然二进制码)。  
 48. 若地球站发射机的发射功率为 1000W, 发射和接收天线增益均为 6dB, 路径损耗 100dB, 试求卫星接收到的信号功率为多少(忽略其他损耗)?  
 49. 在光纤色散受限系统中, 已知工作波长为 1550nm,  $D_m$  为  $17\text{ps}/(\text{nm}\cdot\text{km})$ , 采用普通激光器, 啁啾系数为 5, 线路速率 2.4Gb/s, 试求此时的系统中继距离。