

2023 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. 世界各国开始大力发展信息技术和产业的时期是  
A. 20 世纪 70 年代      B. 20 世纪 80 年代  
C. 20 世纪 90 年代      D. 21 世纪初
2. 设法降低数字信号的数码率的技术是  
A. 信源编码      B. 信道编码  
C. 加密编码      D. 同步编码
3. 以下哪个不属于 PCM 编码的步骤？  
A. 抽样      B. 编码  
C. 量化      D. 调制
4. 在 CM30/32 路基群帧结构中，以下时隙用于传输信令的是  
A. TS<sub>0</sub>      B. TS<sub>1</sub>  
C. TS<sub>15</sub>      D. TS<sub>16</sub>
5. 电路交换的特点不包括  
A. 固定分配带宽      B. 可靠性高  
C. 不适于突发业务      D. 需要预先建立连接

6. 微波频段的波长范围是  
A. 1μm~1mm      B. 1mm~1m  
C. 1m~10m      D. 10m~100m
7. 微波通信的中继站分类不包括  
A. 中间站      B. 分路站  
C. 枢纽站      D. 转接站
8. 微波通信的 K 型衰落是什么原因引起的？  
A. 视距传播      B. 反射传播  
C. 多径传播      D. 绕射传播
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. 下列选项不是卫星通信的优点的是  
A. 时延小      B. 覆盖面积大  
C. 通信频带宽      D. 机动灵活
11. 下面哪个选项不是卫星通信选择的工作波段？  
A. VHF      B. UHF  
C. Ku      D. LHF
12. 常见的发光二极管的英文缩写是  
A. LED      B. APD  
C. LD      D. PIN
13. 下列选项不是光纤通信系统的特点的是  
A. 传输频带宽      B. 中继距离长  
C. 光纤成本高      D. 抗干扰能力好
14. 下列选项属于色度色散的是  
A. 模式色散      B. 结构色散  
C. 偏振模色散      D. 材料色散
15. 下列选项不属于 3G 移动通信技术标准的是  
A. CDMA      B. WCDMA  
C. CDMA2000      D. TD-SCDMA
16. 移动通信系统中，哪种小区形状结构不能够有效覆盖整个区域面积？  
A. 正三角形      B. 正方形  
C. 正五边形      D. 正六边形

17. GSM 移动通信系统中的来访用户位置寄存器的英文缩写是  
A. HLR                    B. AUC  
C. VLR                    D. EIR
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. OSI 参考模型中，负责差错控制和流量控制的是  
A. 物理层                B. 数据链路层  
C. 网络层                D. 传输层
20. 一般来说，下列选项不是通信网的组成节点的是  
A. 发送终端设备        B. 接收终端设备  
C. 交换设备              D. 传输设备
36. VSAT 网的地球站包括室内单元和\_\_\_\_\_单元。  
37. 光缆的结构一般由\_\_\_\_\_、护层和加强构件组成。  
38. 从基站发送信号到用户手机的信道被称为\_\_\_\_\_信道。  
39. GSM 通信系统中的每个载频包含\_\_\_\_\_个时隙。  
40. 电信管理网的英文缩写是\_\_\_\_\_。

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. 最早出现的电通信属于模拟通信。  
22. 对 1101100001 进行 AMI 编码，正确的结果是 1-1 0 1 -1 0 0 0 1。  
23. 我国的 PDH 体系中，基群的信息速率为 2048kb/s。  
24. 微波通信采用的波长越短，损耗越小。  
25. 空间分集是微波通信抗多径衰落的有效措施之一。  
26. 卫星通信系统按照业务分类分成海事卫星、航空卫星和陆地卫星移动通信系统。  
27. 多模光纤的中继距离比起单模光纤要远。  
28. 单工通信方式适用于业务量不大的专用移动通信业务。  
29. 第 3 代移动通信标准中，我国提出的是 WCDMA 技术。  
30. 接入网中的用户/网络接口的英文缩写为 SNI。

四、简答题：本大题共 6 小题，每小题 6 分，共 36 分。

41. 现代通信具有哪些特点？  
42. 微波通信的主要中继方式有哪些？  
43. 可以根据卫星轨道平面与赤道平面的夹角不同将卫星分为哪几类？  
44. 光纤的损耗主要有哪几种？  
45. 写出六种典型的移动通信系统名称。  
46. OSI 参考模型中网络层的主要功能有哪些？

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，已知抽样值为-786 单位，试求此时输出的 PCM 码组及编码量化误差（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 2000W，发射和接收天线增益均为 6dB，路径损耗 110dB，试求卫星接收到的信号功率为多少（忽略其他损耗）？  
49. 在光纤损耗受限系统中，已知发送功率-3dBm，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 6dB，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。

## 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. 现代通信技术的核心是\_\_\_\_\_技术。  
32. 我国固定电话系统中的话音编码采用 A 律\_\_\_\_\_折线。  
33. 常见的 2 进制数字系统中，抗噪声性能最差的是\_\_\_\_\_方式。  
34. 微波通信一般使用电磁波的 C 频段和\_\_\_\_\_频段。  
35. 数字微波通信的自由空间基本传播损耗只与通信频率和\_\_\_\_\_有关。