

2024年4月高等教育自学考试全国统一考试

移动通信

(课程代码 06201)

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25小题, 每小题1分, 共25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. 移动通信的主要特点之一是
A. 网络结构简单 B. 业务量小
C. 频谱资源丰富 D. 干扰复杂
2. 某系统原始信号带宽为10kHz, 扩频处理增益为20dB, 则扩频后信号带宽为
A. 1MHz B. 2MHz
C. 10MHz D. 200kHz
3. 5级m序列产生器的输出序列周期为
A. 5 B. 15
C. 31 D. 32
4. 属于线性调制方式的是
A. MSK B. GMSK
C. QPSK D. FSK
5. 菲涅尔余隙为负, 直射电波
A. 高于障碍物 B. 低于障碍物
C. 与障碍物同高 D. 不能判定

6. 无线移动系统电波主要传播途径为
A. 直射波 B. 反射波
C. 绕射波 D. 散射波
7. 由于多径传播而产生的主要影响是
A. 码间干扰 B. 多址干扰
C. 慢衰落 D. 瑞利衰落
8. 若相关带宽53kHz, 则多径时延扩展为
A. 1 μ s B. 3 μ s
C. 5 μ s D. 10 μ s
9. 已知接收机正常工作最小接收信号电压为1 μ v, 则接收机的输入电压最小应大于
A. -6dB μ v B. -3dB μ v
C. 0dB μ v D. 3dB μ v
10. 消除随机噪声造成的误码, 应主要采用
A. 交织技术 B. 均衡技术
C. 纠错编码技术 D. 调制技术
11. 若线性分组码最多可纠2位错码, 则最小码距为
A. 3 B. 4
C. 5 D. 7
12. 用户1小时发起呼叫5次, 平均每次3分钟, 则流入话务量为
A. 0.15爱尔兰 B. 0.25爱尔兰
C. 1.25爱尔兰 D. 15爱尔兰
13. 移动系统采用等频距法做频率配置, 可避免
A. 多址干扰 B. 衰落
C. 邻道干扰 D. 互调干扰
14. HLR是
A. 原籍位置寄存器 B. 访问位置寄存器
C. 移动设备标识寄存器 D. 鉴权中心
15. 在移动用户位置更新时使用的特定识别码是
A. 移动用户ISDN号码 B. 国际移动用户识别码IMSI
C. 移动用户漫游号码MSRN D. 临时移动用户识别码TMSI
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. GSM 工作在 890-960MHz 波段, 第 121 号频道下行工作频率为
 A. 959MHz B. 959.2MHz
 C. 959.4MHz D. 959.6MHz
18. 移动用户提出入网申请, 采用
 A. 常规突发脉冲序列 NB B. 频率校正突发脉冲序列 FB
 C. 同步突发脉冲序列 SB D. 接入突发脉冲序列 AB
19. GSM 系统移动台接入信道是在主频的
 A. TS_0 B. TS_1
 C. TS_2 D. TS_3
20. GSM 系统话音编码后信号速率为
 A. 13kbit/s B. 19.2kbit/s
 C. 22.8kbit/s D. 28.8kbit/s
21. IS-95 系统正向传输, 同步信道的沃尔什函数为
 A. W_0 B. W_7
 C. W_{16} D. W_{32}
22. IS-95 系统话音编码后信号速率为 9.6kbit/s, 信道编码后, 反向信号速率为
 A. 13kbit/s B. 19.2kbit/s
 C. 22.8kbit/s D. 28.8kbit/s
23. IS-95A 标准的频道宽度为
 A. 25kHz B. 64kHz
 C. 200kHz D. 1250kHz
24. IS-95CDMA 系统反向信道采用的调制方式是
 A. QAM B. OQPSK
 C. FSK D. QPSK
25. 目前 3G 移动通信系统采用的多址技术是
 A. CDMA B. FDMA
 C. TDMA D. SDMA

第二部分 非选择题

二、填空题: 本大题共 10 小题, 每小题 1 分, 共 10 分。

26. TDD 模式下, 通信双方分别使用两个独立的_____信道。
27. 在 OFDM 的每个符号中插入不发送信号的保护间隔, 可消除_____干扰。
28. 自由空间传播, 当传播距离增加一倍, 传播损耗_____6 dB。
29. 对于相同分集重数, 最大比值合并可获得_____信噪比输出。

30. 信息码 1101101, 则单比特奇偶校验码为_____。
31. CDMA 区别不同用户是依据用户占用不同的_____信道。
32. 常用的网络信令是_____信令。
33. 频分多址(FDMA)模拟系统的信令音 ST 用于_____成功和信道确认。
34. GSM 系统中, A 接口速率为_____Mb/s。
35. 调整基站信号在到达移动台时刚好达到信噪比要求的电平, 称为_____功率控制。

三、名词解释题: 本大题共 5 小题, 每小题 3 分, 共 15 分。

36. 双工通信
37. GMSK
38. 空间分集
39. 软切换
40. 基站区

四、简答题: 本大题共 5 小题, 每小题 6 分, 共 30 分。

41. m 序列构成优选对的条件是什么? 该优选对可构造什么码?
42. 交织编码的作用是如何体现的?
43. 移动蜂窝网络的区群组成条件是什么? 区群的小区数应满足什么关系?
44. 在 GSM 网络基础上增加哪些主要单元构成 GPRS 业务网络? GPRS 网络完成什么业务?
45. CDMA 蜂窝系统的正向和反向多址干扰分别是什么?

五、计算题: 本大题共 2 小题, 每小题 10 分, 共 20 分。

46. 某移动通信系统, 工作频率 1000MHz, 覆盖半径 1km, 在市区工作, 查表得:

$$A_m = 21 \text{ dB}, H_b = -4 \text{ dB}, H_m = -3 \text{ dB}, \text{ 求路径最大衰减为多少?}$$

若要求接收信号功率大于 -100 dBmW, 考虑多径衰落的储备量 10dB, 则基站发射功率为多少 dBW? (设 $G_T = G_R = 1$)

47. 为一个多用户的移动通信系统做规划设计, 假设每天每个用户平均呼叫 8 次, 每次呼叫占用信道平均时间为 45 秒, 用户的忙时集中系数 $k=0.12$, 要求呼损率小于 10%, 为了每小区能容纳 200 个以上的用户, 问该通信系统至少需要提供多少个信道?

附: 呼损率 10% 时, 共用信道数 n 与承受的话务量 A 关系

n	1	2	3	4	5	6	7	8
A	0.111	0.595	1.271	2.045	2.881	3.758	4.666	5.597