

2024 年 10 月高等教育自学考试全国统一考试

通信概论

(课程代码 04742)

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. 模拟信号数字化后的传输方式可以用

A. ACII 码	B. 串行码
C. 模拟	D. 数字
2. 下列属于串行传输的优点是

A. 传输速度快、省时	B. 成本低, 适合远距离传输
C. 有多条通信通道	D. 速度快, 控制方式简单
3. 用来描述周期信号的频谱是

A. 离散频谱	B. 连续频谱
C. 正反频谱	D. 能量频谱
4. 信源编码有两个基本功能: 一个是进行模数转换, 二是去除

A. 冗余(多余)信息	B. 噪声
C. 干扰	D. 模拟信号
5. 用于观察信号频率特性的仪器是

A. 信号生成器	B. 矢量分析仪
C. 示波器	D. 频谱仪

6. 在地球上与位于 35866km 高空的人造卫星进行微波接力通信, 人造卫星称为

A. 信号通道	B. 频道
C. 终端	D. 中继站(或基站)
7. 在通信系统中用来形容有害信号的信号是

A. 失真	B. 衰减
C. 噪声	D. 信道
8. 眼图是观测接收信号质量的一种有效的实验手段。当“眼睛”张大时, 表示码间串扰

A. 大	B. 小
C. 有效	D. 无效
9. 将采样信号的幅值进行离散化处理的过程称为

A. 筛选	B. 过滤
C. 取值	D. 量化
10. 在接收端设法从收到的信号中提取同步信息称为

A. 自同步法	B. 内同步法
C. 分步同步法	D. 群同步法
11. 正弦载波的振幅随调制信号的变化规律成比例地变化, 这过程称为

A. 振幅调制	B. 跳动调制
C. 幅度调制	D. 数字调制
12. 在 2ASK、2FSK、2PSK 和 2DPSK 调制系统中, 有效性最差的是

A. 2ASK	B. 2FSK
C. 2PSK	D. 2DPSK
13. 用来形容信号频率特性的重要指标是

A. 传输速度	B. 信号带宽
C. 光纤收发	D. 能量信号
14. 在 FDM 中, 各路之间留有防护频带, 是为了

A. 防止信号重叠	B. 提升信道带宽
C. 有利于信息采集	D. 降低噪声
15. 用消息信号 $m(t)$ 控制压控振荡器的频率称为

A. 频分复用	B. 时分复用
C. 间接调频	D. 直接调频
16. HDB₃ 可以使连“0”个数不超过

A. 1 个	B. 2 个
C. 3 个	D. 4 个

17. 用来衡量数字系统抗噪声性能可用的指标是
- A. 带宽利用率 B. 误码率
C. 数字可靠性 D. 差错率
18. 码组为: 011101, 其码重个数是
- A. 1 个 B. 2 个
C. 3 个 D. 4 个
19. 自然采样信号的带宽
- A. 与脉宽 τ 有关 B. 为无穷大
C. 与原带宽相等 D. 大于原带宽
20. 从已调波的幅度中直接提取消息信号的过程称为
- A. 相干载波 B. 载波冲突
C. 包络检波 D. 载波同步

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。

21. _____是电波在每秒完成的周期数。
22. 模拟信号指载荷消息的信号参量取值是_____。
23. 周期信号的周期是指信号完成一个循环所需要的_____。
24. 设矩形脉冲宽度 $\tau=0.1\text{ms}$, 则其频谱的第 1 零点带宽为_____ Hz。
25. 频率越高, 波长越_____。
26. 正弦载波的 3 个基本参量分别为幅度、频率和_____。
27. CMI 码中的“0”用_____表示。
28. 编码增益是指在保持误码率不变的情况下, 采用纠错编码所节省的_____。
29. 双绞线是由_____组成的。
30. QDPSK 信号是利用相邻码元之间的相对_____变化来表示数字信息。

三、名词解释题: 本大题共 5 小题, 每小题 3 分, 共 15 分。

31. 全双工
32. 码分复用
33. 码间串扰
34. 前向纠错
35. 载波同步

四、简答题: 本大题共 5 小题, 每小题 5 分, 共 25 分。

36. 简述消息、信息和信号的区别和联系。
37. 简述与模拟通信相比, 数字通信的优点。
38. 简述频分复用和时分复用的特点与区别。
39. 群(帧)同步的作用和实现方法有哪些?
40. 信号有哪些常见的分类?

五、综合题: 本大题共 3 小题, 每小题 10 分, 共 30 分。

41. 画出数字基带传输系统模型, 并简述各部件的作用。
42. 设二进制符号序列为 1011100, 画出相应的单极性、双极性、单极性归零和双极性归零码的波形。
43. 设某数字传输系统传送二进制信号的速率为 1200Baud, 试求:
- (1) 该系统的信息速率;
- (2) 传送信号改为八进制, 码元速率不变, 这时的信息速率。