

# 通信原理复习题

## 四、简答题

1. 通信系统的两项重要性能指标“有效性”和“可靠性”分别反映通信系统的什么性能？其相互间存在什么关系？
2. 数字通信系统与模拟通信系统相比具有哪些特点？
3. 什么是误码率？什么是误信率？他们之间关系如何？
4. 通信系统的两项重要性能指标有效性和可靠性分别反映通信系统的什么性能？模拟通信和数字通信对应于这两项的具体指标是什么？
5. 什么是码元速率？什么是信息速率？它们的单位分别是什么？他们之间关系如何？
6. 根据如图所示的数字通信系统模型，简述其中各部分与有效性和可靠性两项指标的关系？
7. 简述恒参信道和随参信道对数字信号传输的影响及克服方法？
8. 何为香农公式中的“三要素”？简述信道容量与“三要素”的关系？
9. 试用香农公式来解释调频方式与调幅方式性能上的优劣关系。
10. 对于抑制载波的双边带信号，试简述采用插入导频法和直接法实现载波同步各有何优缺点？
11. 试对 AM 和 DSB 可否采用包络检波方式进行解调进行讨论？
12. 在数字基带传输系统中，传输码的结构应具备哪些基本特性？
13. 根据传输码应具备的特性，简述 NRZ、RZ、AMI、HDB<sub>3</sub>、可否作为传输码？
14. 试比较传输码 AMI 码和 HDB<sub>3</sub>码之间的特点？
15. 简述无码间干扰条件的含义？
16. 在数字基带传输系统中，是什么原因导致码间干扰？简述部分响应波形中是否存在码间干扰？
17. 部分响应技术具有什么特点？设有一数字码序列为1001010110001，若采用第一类部分响应传输，请写出相关编码后的数字序列？
18. 简述观察眼图的作用？以及正确进行眼图观察的方法？
19. 模拟和数字调制其原理是一样的，但在实现时为何数字调制却不采用模拟调制电路来实现？
20. 一个采用非相干解调方式的数字通信系统是否必须有载波同步和位同步？其同步性能的好坏对通信系统的性能有何影响？
21. 简述为什么实际的数字调相不能采用绝对调相而采用相对调相？
22. 试说明数字相位调制可以采用数字调幅的方式来实现的道理？
23. 简述数字调制与模拟调制之间的异同点？多进制调制与二进制调制相比具有什么特点？
24. 试从占用频带和抗干扰方面比较三种数字调制（2PSK、2FSK、2ASK）方式之间的特点？
25. 根据低通型抽样定理试讨论、和时出现的情况（为抽样频率，为信号的最高频率）？
26. 简述平顶抽样带来的失真及弥补方法？
27. 试比较冲击抽样、自然抽样和平顶抽样的异同点？
28. 简述带通型信号的抽样不易采用低通型抽样定理进行抽样的原因？
29. 对于电话信号为什么要采用非均匀量化？非均匀量化各段的改善量分别为多少？
30. 试画出 PCM 传输方式的基本组成框图？简述各部分的作用？
31. 根据 PCM 传输方式的基本组成，若用于传输电话时，请简述各部分的作用及相应要求？
32. 在我国的数字复接等级中，二次群的码元速率为8448kb/s，它是由四个码元速率为2048kb/s 的基群复合而成。试解释为什么二次群的码元速率不是基群码元速率的四倍（8192kb/s）？复接中采用的是何种方式的码速调整？

33. 解释最佳基带传输系统的含义？在理想信道下的最佳基带传输系统的结构具有什么特点？
34. 简述连贯式插入法帧同步的基本方法？
35. 为什么直接法载波同步方式要采用“非线性变换+滤波”或“非线性变换+锁相”？
36. 一个采用非相干解调方式的数字通信系统是否必须有载波同步和位同步？其同步性能的好坏对通信系统的性能有何影响？
37. 试简述采用插入导频法和直接法实现位同步各有何优缺点？