

2012 年南京邮电大学 801 通信系统原理考研试题（回忆版）

本试题由 kaoyan.com 网友乔克叔叔 vip 提供

判断题

1. OFDM 系统易受载波频偏的伤害，但是功率恒定不变。
2. 哈达玛码（Hardmard Code）是一种近似正交的码型。
3. Rake 接收机作用类似于均衡器，可以克服码间干扰。
4. 空分多址要求发射机或接收机一方或双方使用多天线系统。
5. 空分复用和空间分集类似，都是为了克服无线信道的衰落作用。
6. 高阶 QAM 特别适合于频带资源有限，但是信噪比环境良好的有线信道。
7. 线路编码（Line Code）是信号上线路之前最后一级编码。
8. 高斯脉冲由于其频谱功率泄露到旁瓣较多，故不适合于无线通信系统。
9. 无线移动信道中多普勒扩展越大，信道越趋向于快衰落。
10. 如果码元间隔远远大于无线信道的相干时间，则该信道属于慢衰落信道。

简答题

1. 从信道相干带宽和信号带宽的关系论述什么是频率选择信道，什么是平坦衰落信道。
2. 试论述信道无码间干扰的奈奎斯特准则，举例说明哪些信道满足无码间干扰的条件。
3. 试画出 OFDM 发送和接受结构图，并进行适当解释。
4. 在接收机我们可以用匹配滤波器取代相关器，试证明匹配滤波器等价于相关器。
5. 试画出 16QAM 的星座图，并进行格雷编码，并解释这种编码的好处。

解答题

1. 2DPSK 调制的发射功率为 $A=10V$ ，信道的衰减为 60dB，噪声的功率为 $N_i=2.5w$
 - (1) 画出 2DPSK 的差分相干解调框图
 - (2) 试计算下列解调下的误码率：2ASK 非相干解调, 2FSK 非相干解调, 2DPSK 非相干解调
2. 已知二进制序列采用第四类部分响应系统
 - (1) 写出预编码 b_k 、相关编码 c_k 和译码 a_k 的公式；
 - (2) 根据 a_k 序列 01010111 写出预编码序列 b_k 、相关编码序列 c_k 和译码 a_k 序列
 - (3) 画出第四类部分响应的发送和接收框图
3. PCM30/32 的语音信号时分复用
 - 1) 画出帧结构，标出信令时隙。
 - 2) 计算帧长、时隙长度、码元宽度
 - 3) 若采用 16QAM 调制，码元波形为占空比为 1 的码元波形，求信号的第一零点带宽。
(记得不清楚。欢迎补充)
4. 某线性码 (n, k) 的生成矩阵为已知某线性码的生成矩阵为 G_1 上行是 11***，下行是 01***（不会画反正是 2 行 5 列，数据大家可以任意设）
 - 1) 求 n, k
 - 2) 将 G_1 变换为典型生成矩阵 G

- 3) 求出监督矩阵
- 4) 写出全部码元序列
- 5) 求最小汉明距离, 并求出检纠错能力

5. 25 路带宽为 4kHz 的模拟基带信号数字化, 然后进行时分复用传输。采用 256 级均匀量化编码, 码元波形采用占空比为 1 的矩形脉冲。

- 1) 试求出帧长与时隙宽度;
- 2) 求信号的传码率;
- 3) 求码元波形的第一零点带宽
- 4) 求乃奎斯特带宽
- 5) 求出量化信噪比 (单位 dB)

以上试题来自 kaoyan.com 网友的回忆, 仅供参考, 纠错请发邮件至 suggest@kaoyan.com。