

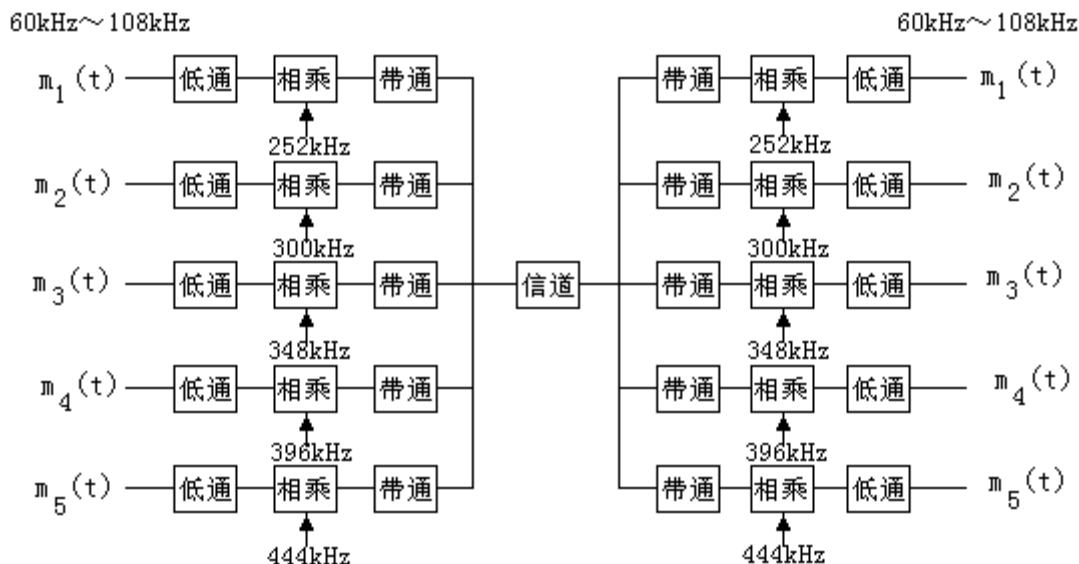
通信原理复习题答案（参考）

五、作图题

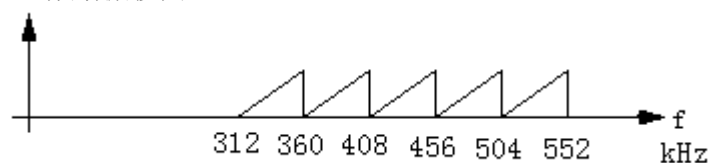
1、（1）5个信号所用的载波频率分别为：

252kHz、300kHz、348kHz、396kHz、444kHz

（2）频分复用的原理框图：



（3）频谱搬移图：



2、（1）用于12路电话频谱搬移的载波频率分别为：

60kHz、64kHz、68kHz、72kHz、76kHz、80kHz、84kHz、88kHz、92kHz、96kHz、100kHz、104kHz

（2）画出频分复用的频谱搬移图

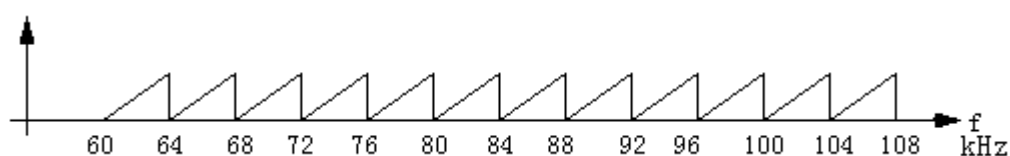
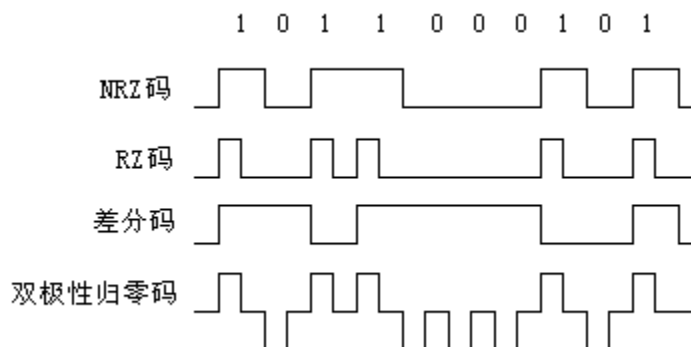


图 a

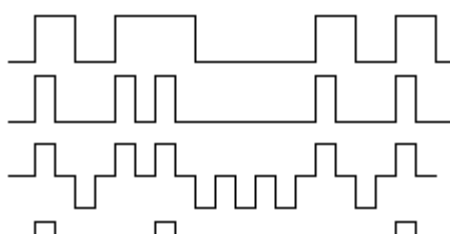
图 b

图 c

3、相应波形为：



4、 NRZ 码



RZ 码

双极性归零码

AMI 码

四电平码

5、已知数字码为 1 0 0 1 0 0 0 0 0 10 1 1 0 0 0 0 0 0 0 0 1

AMI 码为 -1 0 0 +1 0 0 0 0 0 -1 0 +1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 +1

HDB₃码为 -1 0 0 +1 -1 0 0 -1 0 +1 0 -1 +1 0 0 0 +1 -1 0 0 -1 0 +1

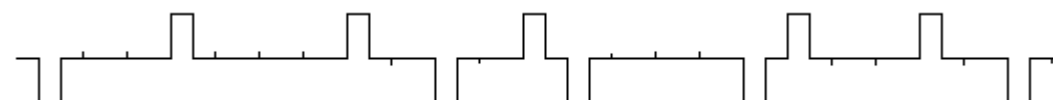
AMI 码波形



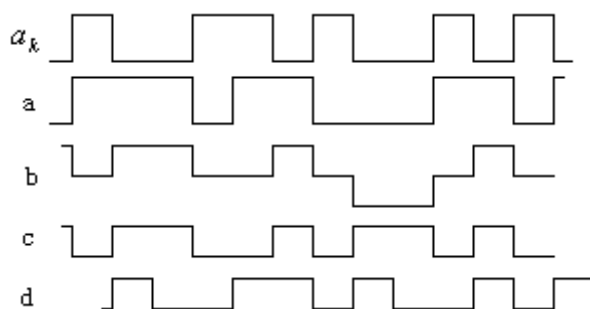
HDB₃码波形



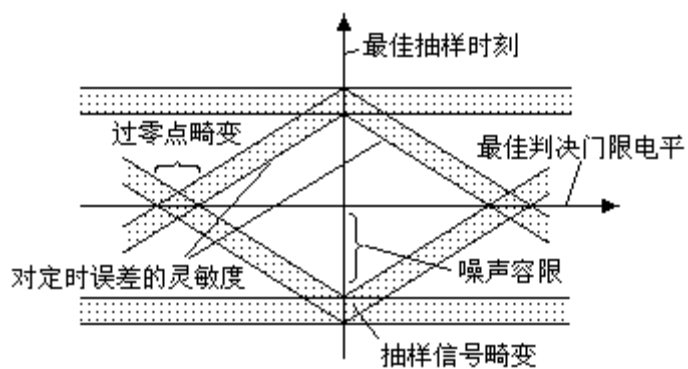
或



6、各点的波形：



7、眼图的模型结构图：

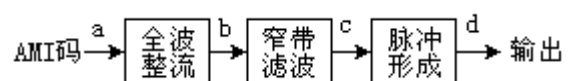


各部分所代表的含义为：

最佳抽样时刻应是眼睛张开最大的时刻；对定时误差的灵敏度可由眼图的斜边之斜率决定，斜率越大，对定时误差就越灵敏；图的阴影区的垂直高度表示信号畸变范围；图中央的横轴位置应对应判决门限电平；在抽样时刻上，上下两阴影区的间隔距离之半为噪声的容限(或称噪声边际)，即若噪声瞬时值超过这个容限，则就可能发生错误判决。

8、(1) 位同步的实现方法有：插入导频法，直接法；

(2) 非线性变换+滤波法提取位同步的组成框图；



(3) 设数字序列为101100111，以上框图各点的波形图。

