

1. 采用 13 折线 A 律编码，最小量阶为 ΔV_1 。以 ΔV_1 为单位的两个量化抽样值分别为 $103\Delta V_1$ 和 $-478\Delta V_1$ 。

- (1) 试分别写出两个编码码组及其量化误差。
- (2) 写出收信端解码后的线性码表示。

2. 对五个信道用相同的速率抽样，并进行时分复用。再使复用后的信号通过一个低通滤波器，其中三个信道传输频率范围为 $300\sim 3300\text{ Hz}$ 的信号，其余两个信道传输 $50\text{ Hz}\sim 10\text{ kHz}$ 频率范围的信号。另外还包括一个同步信号。

- (1) 可用的最小抽样频率是多少？
- (2) 对于这样的抽样频率，低通滤波器的最小带宽应是多少？

3. 考虑图 1 所示的 PCM 系统，有 10 路信道作时分复用。

- (1) 最小抽样速率应是多少？
- (2) 抽样速率为 30000 样值/s 时，在 PCM 输出端的比特率(bit/s)是多少？在 1、2、3 点处所需的最小带宽是多少？

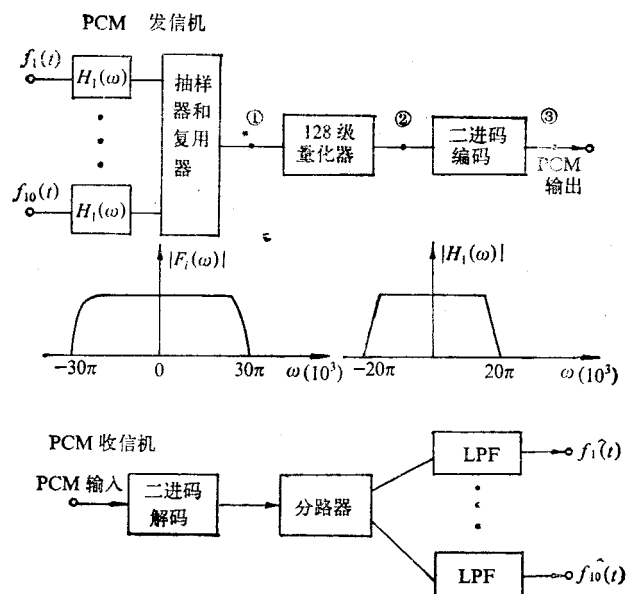


图 1

4. 设二进制符号序列为“11 00 10 00 11 10”。试以矩形脉冲为例，分别画出相应的单极性、双极性不归零波形，单极、双极归零波形，二进制差分码波形，8 电平码波形及 AMI 码波形。