

一、填空

- 1) 调制信号带宽为 15Hz, 则其 AM 信号带宽为 ( ); 其 FM 信号偏移比为 5, 则带宽为 ( )。
- 2) 一个信号的自相关函数为  $25 + 1/(\tau^2 + 1)$ , 则此信号的均值为 ( ), 方差为 ( )。
- 3) 设数字信号码元周期为 T, 则无 ISI 的最小传输带宽为 ( ), 无 ISI 的最大频带利用率为 ( )。

二、计算题 (30 分)

- 1) 传输 A、B、C、D 四种符号, 各符号出现概率为 1/4, 1/8, 1/8, 1/2。

①求信息源的熵。

②若要得到最大信源熵, 则各符号的概率分布应为多少。

- 2) 2DPSK 信号的码元速率为 1200bit/s, 载波频率为 2400Hz, 发送的信息码为 1100010。

①设相移 0 度表示 0 码, 相移 180 度表示 1 码, 画出 2DPSK 的波形。

②画出 2DPSK 信号相干解调的框图。

- 3) 已知系统可用传输频带为 600~3000Hz, 载波频率为 1800Hz。设基带信号是  $\alpha=1$  的升余弦滚降信号, 调制方式为 QPSK, 试问系统可否传输速率为 2400bit/s 的信号。