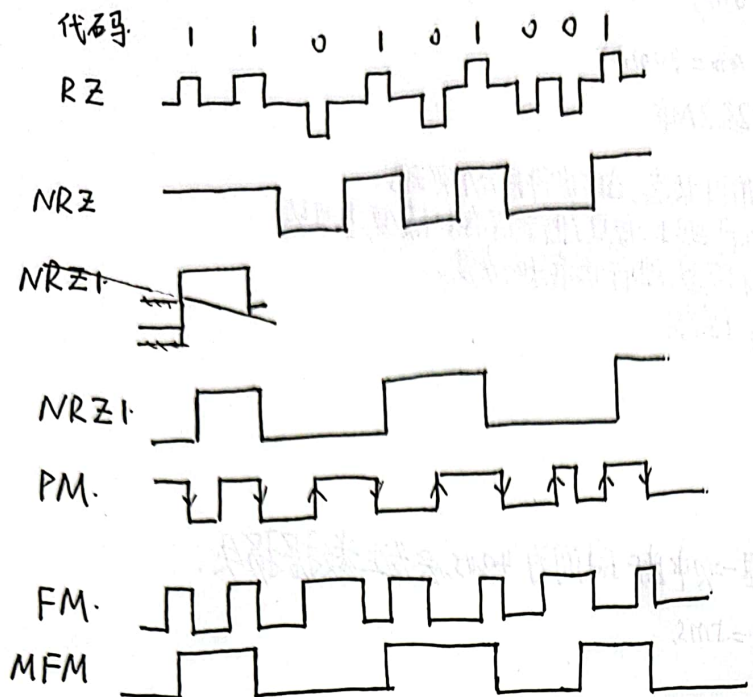
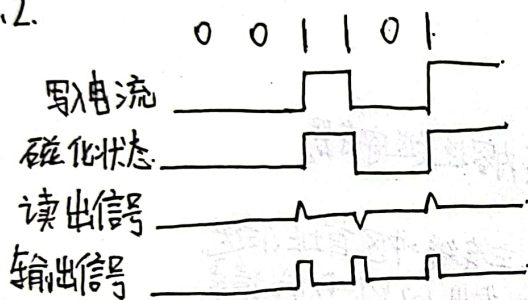


8.1



自同步能力: RZ, PM, FM, MFM.

8.2.



8.3 我们假设时间以分钟为单位,

平均寻道时间: t_s ; 平均等待时间: $\frac{1}{2}T$; 读写时间: $\frac{1}{rN}$

$$\therefore t_B = t_s + \frac{1}{2}T + \frac{1}{rN}$$

8.4 ①提高磁介质的质量; ②改进磁头 ③提高磁头定位精度。

3.5 (1) 因为最外层2个不用所以一共有20个存储面

$$(2) \text{内外半径差} = \frac{5-2.36}{2} = 1.32 \text{ in.}$$

$$\text{柱面} = 1.32 \times 1250 = 1650$$

$$(3) \text{内层周长} = 2\pi \times 1.18 = 2.36\pi$$

$$\text{字节} = 2.36\pi \times 52400 \approx 48.56 \text{ kB}$$

$$\text{存储量} = 1650 \times 48.56 \times 20 \approx 1.6 \text{ GB}$$

$$(4) \text{传输率} = \frac{48.56 \text{ kB}}{\frac{60}{2400}} \approx 1.94 \text{ MB/s}$$

$$(5) 20 \text{ 个盘面用 5 位表示, } 165 \text{ 道用 11 位表示, 扇区数} = \frac{48.56}{2} \approx 24, \text{ 用 5 位表示}$$

| 盘面号 | 道号 | 扇区号 |
|-----|----|-----|
| 5 | 11 | 5 |

<6> 同一柱面上, 可以减少一次寻道时间



8.7

(1) 带速 2m/s , 传输率 128KB/s , 位密度 $= \frac{128}{2} = 64\text{KB/m} = 64\text{B/mm}$
 9个磁道, 每个磁道, 1个奇偶校验位, 所以单个磁道记录位密度 $= \frac{64\text{B/mm}}{8} = 8\text{B/mm}$

(2) 有效存储长度 $= 700 - 2 \times 2 = 696\text{mm}$

每个数据块长度 $= \frac{1\text{KB}}{8\text{B/mm}} + 14\text{mm} = 30\text{mm}$

存储容量 $= \frac{696\text{mm}}{30\text{mm}} \times 1\text{KB} \approx 23.2\text{MB}$

- 10.3.
- ① 关中断, 进入不可再次响应中断的状态, 由硬件自动实现。
 - ② 保存断点和现场, 可以由硬件对现场信息进行保存和恢复, 也可以由软件即中断服务程序对现场信息进行保存和恢复。
 - ③ 判明中断源, 转向中断服务程序。
 - ④ 开中断, 硬件。
 - ⑤ 执行中断服务程序, 软件。
 - ⑥ 退出中断, 硬件。

10.7. 不可请求一次的周期为 $25\mu\text{s}$, 而处理一次中断时间为 $40\mu\text{s}$, 会发生数据损失。

10.11. 去除磁头通过间隙的时间 $1.25\text{ms} \times 4 = 5\text{ms}$,

读取一个磁道数据时间为 20ms ,

最大传输率: $\frac{1.6\text{MB}/200}{20\text{ms}} = 400\text{KB/s}$

不能直接从移位寄存器送回数据:

16个字的传输时间为 $2 \times \frac{1}{400\text{KB/s}} = 5\mu\text{s}$

所以单个bit的保存时间为 $\frac{1}{16} \approx 0.3\mu\text{s} < 3\mu\text{s}$ 可能发生数据损失。

改进方法: 再设置一个发送寄存器, 每当移位寄存器内为一个字时将其内容送入发送寄存器, 再由发送寄存器送回数据。

10.12. (1) 主程序先启动磁盘驱动器, 并向接口发送设备地址、主存缓冲区首址、传送字数 (2KB)。磁盘寻道并等待转到访问的扇区后, 通过接口发出 1024 个 DMA 请求, 由中断服务来传送 1KB (2KB) 数据, 数据传送完后, 接口向 CPU 发中断请求, 由中断服务程序实现停止磁盘工作。

(2) 数据传输率 $= \frac{2\text{KB}}{60/3000} = 400\text{KB/s}$

所以 16 位数据最多保持时间为 $\frac{2}{400\text{KB/s}} = 5\mu\text{s} < 30\mu\text{s}$
 可能会发生数据损失。

