

Ch5

2. (1) 波特率 =  $960 \times (1+7+1+1) = 9600 \text{ Bd}$

(2) 有效数据传输速率 =  $960 \times 7 = 6720 \text{ bit/s}$

4. (1)  $\therefore \text{RAID} \therefore \text{MTTF} = N h$

(2) 使用 RAID-6  $\text{MTTF} = 2N h$

5. 旋转时间: 磁头移动到目标磁道后, 目标扇区随盘片转动而经过磁头下方所需时间。寻道时间: 磁头从当前位置移动到目标磁道并消除抖动所需的时间。数据传输时间: 磁头完成读出或写入所需时间。影响因素: 磁盘请求的执行次序; 读写数据的速率

6. (1) 总容量 =  $6 \times 240 \times 12 \text{ KB} = 17280 \text{ KB}$

(2)  $5400 \text{ r/min} = 90 \text{ r/s}$

数据传输速率 =  $90 \times 12 \text{ KB/s} = 1080 \text{ KB/s}$

(3) 平均旋转时间 =  $\frac{1}{2} \times \frac{60}{5400} \text{ s} = 5.56 \text{ ms}$

9. 设  $\mu_1 > \mu_0$ , 则  $w_0 - w_1 = \frac{1}{\mu_0 \lambda} - \frac{1}{\mu_1 \lambda} = \frac{\mu_1 - \mu_0}{\mu_0 \mu_1 (\mu_1 - \lambda)}$

$\therefore w_0 - w_1 = \frac{\mu_1 - \mu_0}{\mu_0 \mu_1 + \lambda(\lambda - \mu_0 - \mu_1)}$

$\because \lambda < \mu_0 < \mu_1 \therefore 0 < \lambda < \frac{\mu_0 + \mu_1}{2}$

$\therefore \lambda \downarrow, [\lambda(\lambda - \mu_0 - \mu_1)] \uparrow \Rightarrow (w_0 - w_1) \downarrow$

$\therefore$  性能提升幅度下降



10. 会争抢内存带宽资源；优秀的存储器层次设计可以通过改进缓存、内存控制器和数据传输优化等方面减轻内存带宽的竞争，提高系统性能。