

9.6 解：

(1) $1024 / 100 = 10$ ，一块可以放 10 个记录；

(2) $100000 / 10 = 10000$ ，存放整个文件需要 10000 块；如果文件顺序存放在磁盘上，一个磁道有 50 个扇区，可以存放 25 个块的记录，一个柱面可以存放 250 个块的记录，因此需要 10 个盘面；

(3) 在题目所示的磁盘中，一块可以存放 10 个记录，而该磁盘一个柱面可以存放 250 个块的记录，总计有 2000 个柱面，则 $2000 * 250 * 10 = 5000000$ ，因此使用该磁盘能存储 5000000 个 100 字节的记录；

(4) 如果页顺序存放在磁盘上，一个磁道可以存放 25 个块的文件，则存放在下一磁盘面上的第 1 磁道的第 1 块的页是该文件的第 26 块；如果磁盘的所有磁头能并行读写，则存放在下一磁盘面上的第 1 磁道的第 1 块的页是该文件的第 2 块；

(5) 顺序读该文件时，一个柱面可以存放 250 个块的记录，而存放整个文件需要 10000 块，至少需要 40 个柱面，平均寻道时间为 10ms，则总的寻道时间为 $10 * 40 = 400\text{ms}$ ；如果磁盘片以 5400rpm 的速度旋转，即磁盘片旋转一周的时间为 $100/9\text{ms}$ ，总的传输时间为 $100/9 * 40 * 10 = 40000/9\text{ms}$ ；则总的读取时间为 $400 + 40000/9 \approx 4844\text{ms}$ ；如果磁盘的所有磁头能并行读写，总的寻道时间不变为 $10 * 40 = 400\text{ms}$ ，而总的传输时间为 $100/9 * 40 = 4000/9\text{ms}$ ，则总的读取时间为 $400 + 4000/9 \approx 844\text{ms}$ ；

(6) 随机读取一个块的时间 = 平均寻道时间(10ms) + 平均旋转延迟($50/9\text{ms}$) + 平均传输时间($100/9 / 25 = 4/9\text{ms}$) = 16ms，而该操作总

计要读取 10000 个块，所以总的随机读取时间为 $16 * 10000 = 160000\text{ms} = 160\text{s}$ 。