

1 .

用户级线程不能被时钟剥夺，除非整个进程的时间片用完
内核级线程可以单独地被剥夺

2 .

由题意，若能被调度，则：

$$(35 / 50 + 20 / 100 + 10 / 200 + x / 250) \leq 1$$

解得 $x \leq 12.5$

x 的最大值为 12.5

3 .

FCFS: 执行顺序 P1→P2→P3→P4→P5

P1 周转时间 10

等待时间 0

P2 周转时间 11

等待时间 10

P3 周转时间 13

等待时间 11

P4 周转时间 14

等待时间 13

P5 周转时间 19

等待时间 14

平均周转时间 $(10 + 11 + 13 + 14 + 19) / 5 = 13.4$

SJF: 执行顺序: P2→P4→P3→P5→P1

P1 周转时间 19

等待时间 9

P2 周转时间 1

等待时间 0

P3 周转时间 4

等待时间 2

P4 周转时间 2

等待时间 1

P5 周转时间 9

等待时间 4

平均周转时间 $(19 + 1 + 4 + 2 + 9) / 5 = 7$

非抢占式优先级: 执行顺序: P2→P5→P1→P3→P4

P1 周转时间 16

等待时间 6

P2 周转时间 1

等待时间 0

P3 周转时间 18

等待时间 16

P4 周转时间 19

等待时间 18

P5 周转时间 6

等待时间 1

平均周转时间 $(16 + 1 + 18 + 19 + 6) / 5 = 12$

轮转法：执行顺序: P1→P2→P3→P4→P5→P1→P5→P1→P5→P1→P1

P1 周转时间 19

等待时间 9

P2 周转时间 3

等待时间 2

P3 周转时间 5

等待时间 3

P4 周转时间 6

等待时间 5

P5 周转时间 15

等待时间 10

平均周转时间 $(19 + 3 + 5 + 6 + 15) / 5 = 9.6$