1.7

解：（1）CPI = (45000 \* 1 + 75000 \* 2 + 8000 \* 4 + 1500 \* 2) / 129500

= 1.776

（2）MIPS = f / CPI = 400 / 1.776 = 225.225 MIPS

（3）程序执行时间 = (45000 \* 1 + 75000 \* 2 + 8000 \* 4 + 1500 \* 2) / 400 = 575 s

1.10

解：（1）由Amdahl定理：

Sn = 1 / ((1 - Fe) + Fe/Se)

当Sn = 10

10 = 1 / (1 – (0.3 + 0.3 + Fn) + (0.3 / 30 + 0.3 / 20 + F3 / 10))

解得：F3 = 0.36，部件3的可改进比例为36%

（2）设改进前执行时间为T

可改进部分的执行时间为：0.8T

不可改进部分的执行时间为：0.2T

改进后，可改进部分的执行时间为T‘ = 0.3T / 30 + 0.3T / 20 + 0.2T / 10 = 0.045T

整个系统的执行时间为：Tn‘ = 0.045T+0.2T = 0.245T

系统中不可改进部分的执行时间在总执行时间中占的比例是：0.2T / 0.245T = 0.82

1.11

解：没有改进前：平均CPI = (0.3 – 0.04) \* 5 + 0.04 \* 20 + (1 – 0.3) \* 1.25

= 1.3 + 0.8 + 0.875

= 2.975

1. 第一种改进方案：

CPI = (0.3 – 0.04) \* 5 + 0.04 \* 3 + (1 – 0.3) \* 1.25

= 1.3 + 0.12 + 0.875

= 2.295

改进程度：2.975 / 2.295 = 1.296

1. 第二种改进方案：

CPI = (0.3 – 0.04) \* 3 + 0.04 \* 20 + (1 – 0.3) \* 1.25

= 0.78 + 0.8 + 0.875

= 2.455

改进程度：2.975 / 2.455 = 1.212

因此，第一种改进方案更好