

计算机组成原理

第二次作业

T1

h5 (1)

$$w1 = \frac{84 - \pi(\frac{15}{2})^2 \times 0.020}{84} = 95.79\%$$

$$w2 = \frac{100 - \pi(\frac{20}{2})^2 \times 0.031}{100} = 90.26\%$$

所以 A 的工艺良率为 95.79%，B 的工艺良率为 90.26%

“

错了！工艺良率有公式：

$$\text{工艺良率} = \frac{1}{(1 + (\text{单位面积缺陷数} \times \text{晶片面积}/2))^2}$$

h5 (2)

$$m1 = \frac{12}{84 \times 0.9579} = 0.15\text{¥}$$

$$m1 = \frac{15}{100 \times 0.9026} = 0.17\text{¥}$$

所以 A 的单位价格为 0.15 元，B 的单位价格为 0.17 元

T2

h5 (1)

$$w1 = \frac{\frac{0.7}{1+0.25} + 0.21 + 0.09}{1} = 86\%$$

降低为原来的 86%

h5 (2)

设提升 x (x > 0)

$$w2 = \frac{0.7 + \frac{0.21}{1+x} + 0.09}{1} = 86\% \Rightarrow x = 2$$

需要提升 200%

h5 (3)

$$w2 = \frac{0.7 + 0.21 + \frac{0.09}{1+x}}{1} = 86\% \Rightarrow \text{无解}$$

所以不可能

T3

h5 (1)

基准程序 P 的运行时间分别为：

$$t1 = \frac{2 \times 5 \times 10^9}{5 \times 10^9} = 2s$$

$$t2 = \frac{1.8 \times 3.3 \times 10^9}{3 \times 10^9} = 1.98s$$

有 $t1 > t2$

所以“时钟频率越高，性能越好”是错误的

h5 (2)

$$MIPS(1) = \frac{5 \times 10^3}{t1} = 2500$$

$$MIPS(2) = \frac{3.3 \times 10^3}{t2} = 1667$$

有 $MIPS(1) > MIPS(2)$

所以“MIPS 越高，性能越好”是错误的

h5 (3)

CPU 的指令架构不同，不同的 CPU 可能使用不同的指令集，导致实现相同功能需要的指令数目不同

T4

D

“

P 为 10^{15} ，所以为 93.0146 千万亿次，即 9.3 亿亿次

T5

USTC

☆ Home

⚙ Problem

📄 Status

Welcome, 2202111961

🔖 添加题目

ID	状态	题名	难度	通过 / 提交	Tag	总分
46	●	上升沿检测	Medium	581 / 639	无	10
47	●	双边沿检测	Medium	568 / 598	无	10
48	●	计数器	Medium	583 / 595	无	10
49	●	十进制计数器	Medium	571 / 583	无	10
50	●	带使能的计数器	Hard	568 / 583	无	10
51	●	秒表	Hard	403 / 444	排序或错	10
52	●	移位寄存器	Easy	443 / 446	无	10
53	●	查找表	Easy	397 / 419	无	10
54	●	ROM	Easy	426 / 436	无	10
55	●	RAM	Hard	406 / 418	无	10
56	●	有限状态机	Hard	386 / 409	无	10
57	●	读代码找错误	Easy	406 / 422	无	10
58	●	编写仿真文件	Easy	404 / 420	无	10
59	●	组合逻辑模块仿真	Easy	291 / 390	无	10
60	●	生成时钟信号	Easy	385 / 404	无	10