

10. 解: (1) 时钟周期 = $1/8 \text{ MHz} = 125 \text{ ns}$

机器周期 = $125 \text{ ns} \times 2 = 250 \text{ ns}$

平均指令周期 = $250 \text{ ns} \times 2.5 = 0.625 \mu\text{s}$

平均速度 = $1/0.625 \mu\text{s} = 1.6 \text{ MIPS}$

(2) 机器周期 = $125 \text{ ns} \times 4 = 500 \text{ ns} = 0.5 \mu\text{s}$

平均指令周期 = $0.5 \times 5 = 2.5 \mu\text{s}$

平均速度 = $1/2.5 \mu\text{s} = 0.4 \text{ MIPS}$

(3) 主频不是决定机器执行速度的唯一因素

16. 解: (1) 每条微指令最多包含 6 个微命令, 因此可将操作字段分为 6 组, 组内微命令互斥, 组间微命令相容。操作字段如下:

1	2	1	1	3	2
a	bgi	c	d	ehi kno p	flm

a、c、d 三个微命令使用最多, 直接采用不译法表示, 使用最少的 7 个微命令构成 7 互斥组, 与另两个 3 互斥组一起, 采用分段直接编译法表示。

(2) $512=2^9$, 微地址需要9位。

μA_8	μA_7	μA_6	μA_5	μA_4	μA_3	μA_2	μA_1	μA_0
-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

顺序控制字段格式如下:

非测试地址	C	B	A
-------	---	---	---

非测试地址可由微程序指定微地址的高6位,
C、B、A决定微地址的低3位

C: 00 — $\mu A_6=0$ 10 — $\mu A_6=T_2$

01 — $\mu A_6=1$ 11 — $\mu A_6=T_3$

B: 0 — $\mu A_5=0$ 1 — $\mu A_5=T_1$

A: 0 — $\mu A_4=0$ 1 — $\mu A_4=T_0$

18. 解: (1) $100 \times 6 + 5 + 8 = 613$

(2) $5 + 4 + 3 + 2 \times 4 + 1 \times 4 = 24$

(3)

24	4	10
操作控制	转移条件	下地址

$$\lceil \log_2 613 \rceil = 10$$

$$\therefore 24 + 10 + 4 = 38$$