

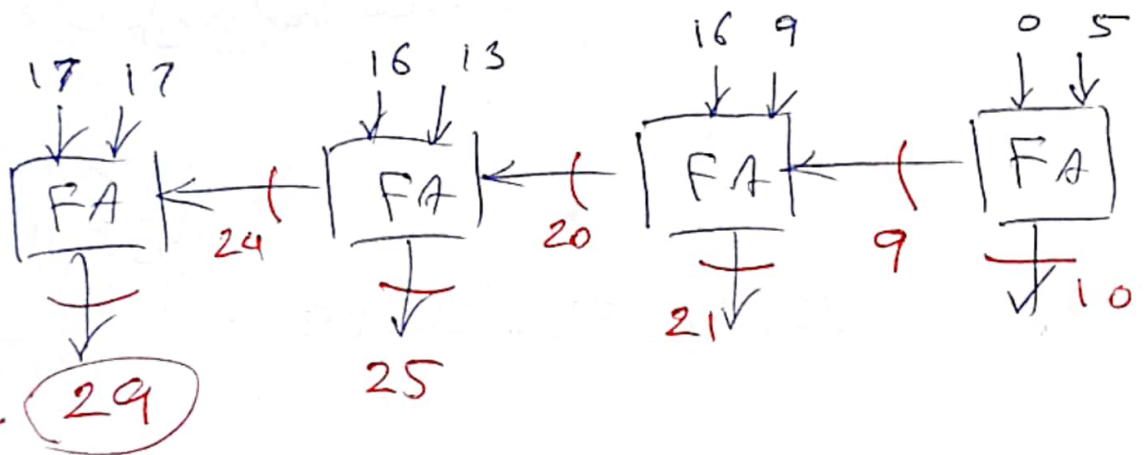
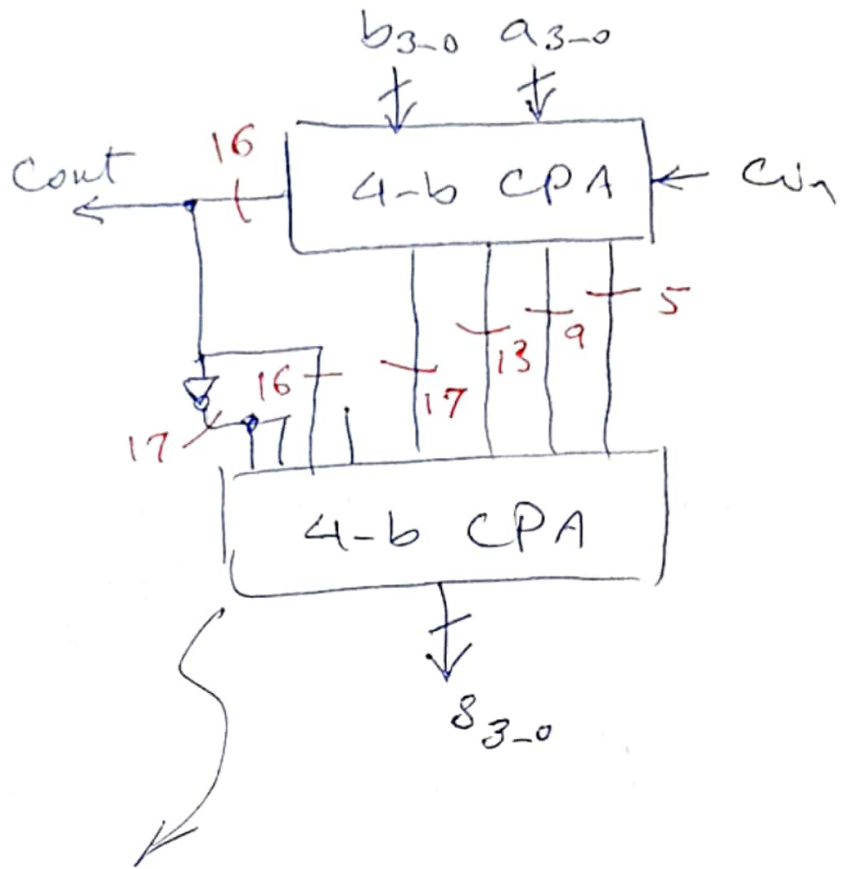
حل مقدمات سوالات میخ تم

سوال ۱ :

$$T_{Not} = 1 \text{ ns}$$

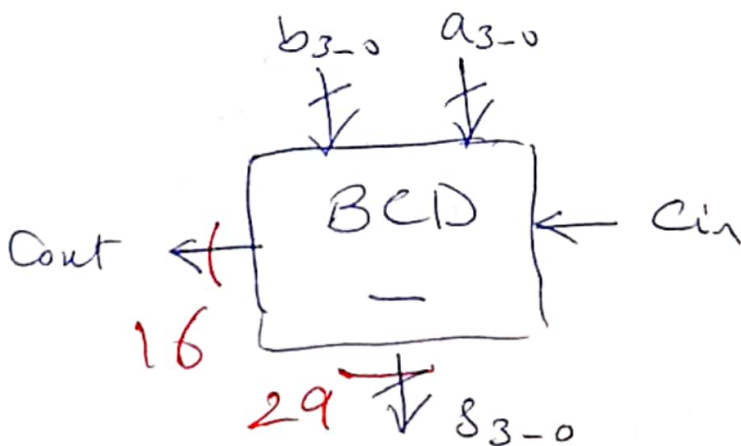
$$T_S = 5 \text{ ns}$$

$$T_{Co} = 4 \text{ ns}$$

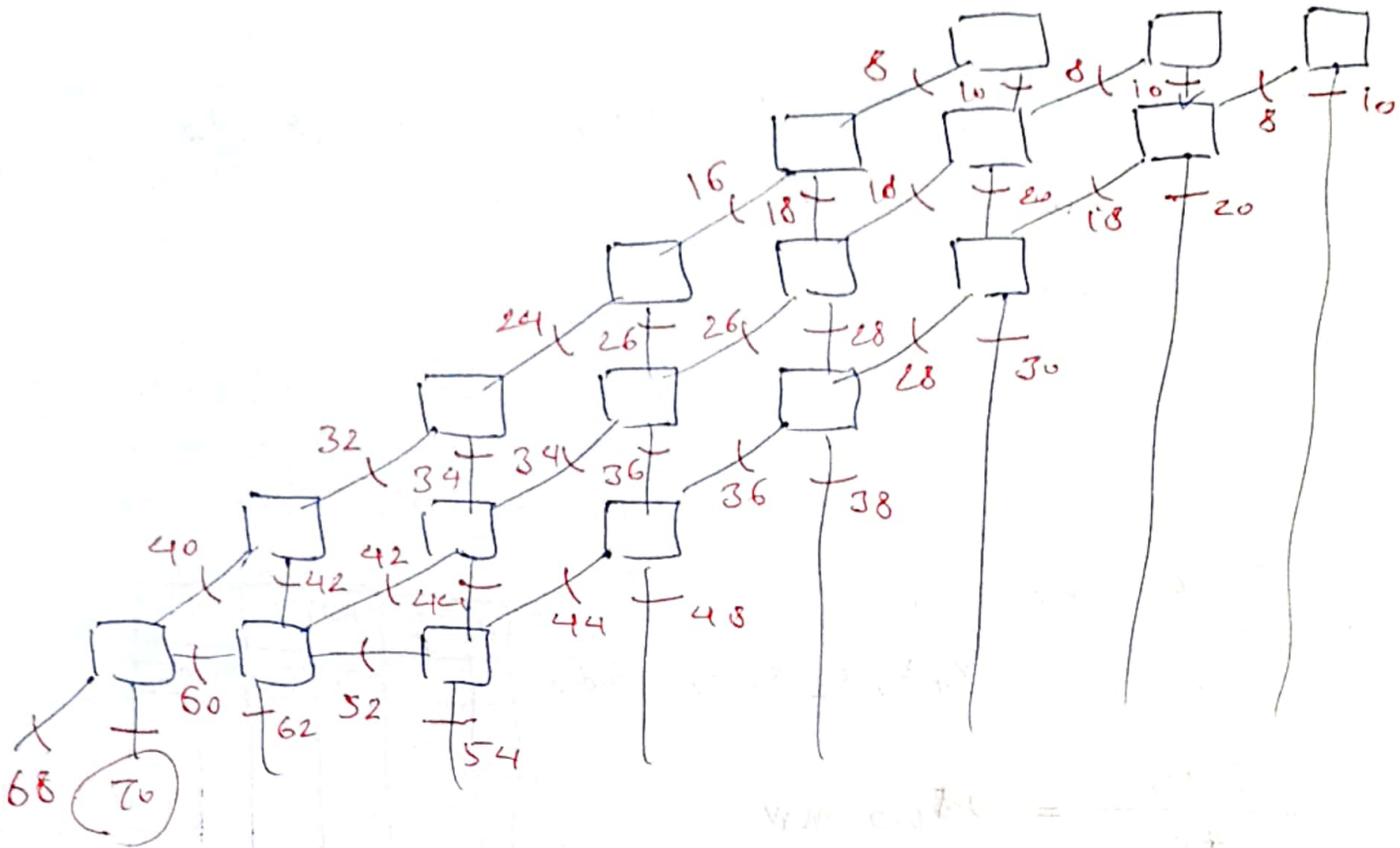


۵۴
۵۴

۵۴ ۵۴ ۵۴



سوال ۲۰ :



70^m

66 فریب کستہ دی گئی

سوال ۳ :

Multiplicand $-11 = 10101$
 $+11 = 01011$

Multiplier $-13 = 10011$
 $+13 = 01101$

$\begin{array}{r} 100110 \\ \hline 10101 \end{array} \xrightarrow{\text{Booth}} \bar{1}010\bar{1}$

$\begin{array}{r} 10101 \times \\ \bar{1}010\bar{1} \\ \hline \begin{array}{r} 10101 \\ 0001011 \\ 0000000 \\ 1110101 \\ 0000000 \\ 0010111 \end{array} \\ \hline 00100001111 \end{array}$

✓ +143

∴ RCU

Multiplicand = +147 = ⁰⁰⁰010010011

Multiplier = +23 = 01011 $\xrightarrow{2\text{ bits}}$ 101001

	A	Q
	0000010	010011
① Shi sub Car Add	0000100 1101001 1101101 0010111 0000100	100110
② Shi sub Car Add	0001001 1101001 1110010 0010111 0001001	001100
③ Shi sub Car Add	0010010 1101001 1111011 0010111 0010010	011000
④ Shi sub Car Q ₀ =1	0100100 1101001 0001101	110000 110001
⑤ Shi sub Car Q ₀ =1	0011011 1101001 0000100	100010 100011
⑥ Shi sub Car Add	0001001 1101001 1110010 0010111 0001001	000110 +6 00010011 0001001

+6

2 bits



+9

2 bits

سوال ۷ :

1	5	7
S	E	M

(الف) بزرگترین عدد مایه‌ای : $+ 1.111111 * 2^{+15} = (2 - 2^{-6}) * 2^{+15}$

(ب) کوچکترین عدد مایه‌ای : $+ (1.000001) * 2^{-15} = (1 + 2^{-6}) * 2^{-15}$

1	7	5
S	E	M

(ان) بزرگترین : $+ 1.111111 * 2^{+63} = (2 - 2^{-5}) * 2^{+63}$

(ج) کوچکترین : $1.000001 * 2^{-63} = (1 + 2^{-5}) * 2^{-63}$

سوال ۴ :

$$y = (a + (c * d) / (d - e)) - (f * g)$$

push	a	1
push	c	2
push	d	3
mult		2
push	d	3
push	e	4
sub		3
div		2
add		1
push	f	2
push	g	3
mult		2
sub		1
pop	y	0

تک عملیات در هر مرحله
نیاز

For ($i \leftarrow R_1$; $i < 100$; $i++$)

For ($j \leftarrow R_2$; $j < 100$; $j++$)

if ($A[i] < A[j]$) {

temp \leftarrow A[i];

A[i] \leftarrow A[j];

A[j] \leftarrow temp;

}

addi R1, R0, R0

L1: slti R11, R1, 400

beq R11, R0, END-L1

L2: add R2, R1, R0
slti R12, R2, 400
beq R12, R0, END-L2

lw R20, A(R1)

lw R21, A(R2)

slt R22, R1, R2

beq R22, R0, END-IF

sw R20, A(R2)

sw R21, A(R1)

END-IF: addi R2, R2, 4

J L2

END-L2: addi R1, R1, 4

J L1

END-L1:

: V O

: ٨ جون

$$M1 : 0.1 * 6 + 0.15 * 4 + 0.05 * 20 + 0.7 * 2 =$$
$$= 3.6$$

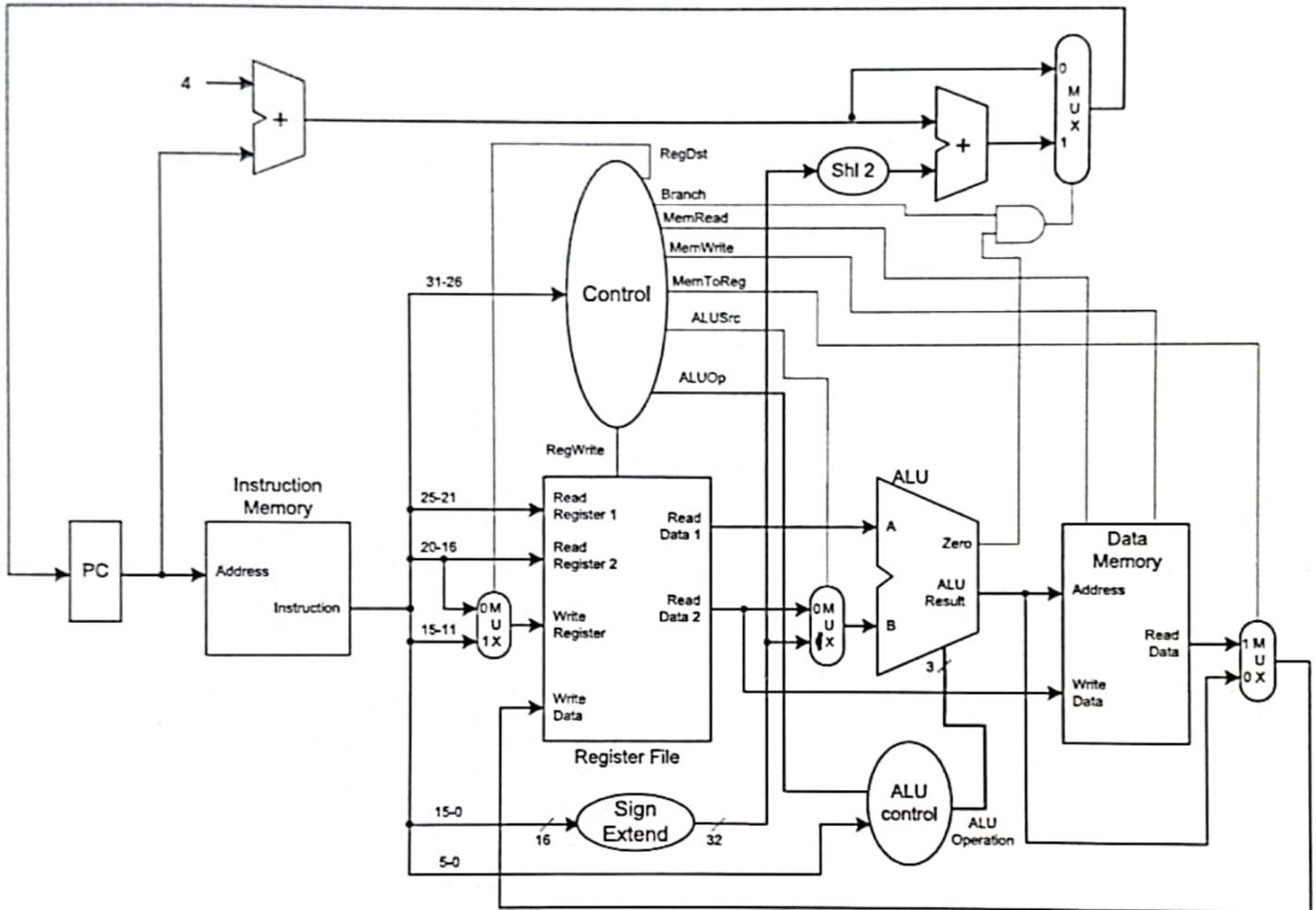
$$M2 : 0.1 * 30 * 2 + 0.15 * 20 * 2 +$$
$$0.05 * 50 * 2 + 0.7 * 2 = 18.4$$

$$\frac{P_{M1}}{P_{M2}} = \frac{\frac{1}{\text{Ex. Time } P_{M1}}}{\frac{1}{\text{Ex Time } M2}} = \frac{18.4}{3.6} \approx 5.1$$

سوال ۹: ب

ب- شکل زیر مسیر داده و کنترلر پردازنده MIPS را در حالت تک مرحله‌ای نشان می‌دهد. دستور $\text{swap } rt, \text{adr}(rs)$ این دستور محتویات رجیستر rs را با محتویات خانه‌ی حافظه‌ی $M[rs+adr]$ جابجا می‌کند. فرض کنید امکان خواندن و نوشتن همزمان از حافظه‌ی داده وجود دارد.

توجه داشته باشید که باید مقادیر تمام سیگنال‌های کنترلی (چه سیگنال‌های کنترلی فعلی و چه سیگنال‌های کنترلی که اضافه می‌شوند) را مشخص کنید.



31	26	25	21	20	16	15	0
Op		rs		rt		Op2	

$\text{RegDst} = 0$
 $\text{RegWrite} = 1$
 $\text{MemRead} = 1$
 $\text{MemWrite} = 1$
 $\text{ALUSrc} = 1$

$\text{ALUOp} = 00$
 $\text{MemToReg} = 1$
 $\text{branch} = 0$

نشان بدهید که این دستور چگونه اجرا می‌شود