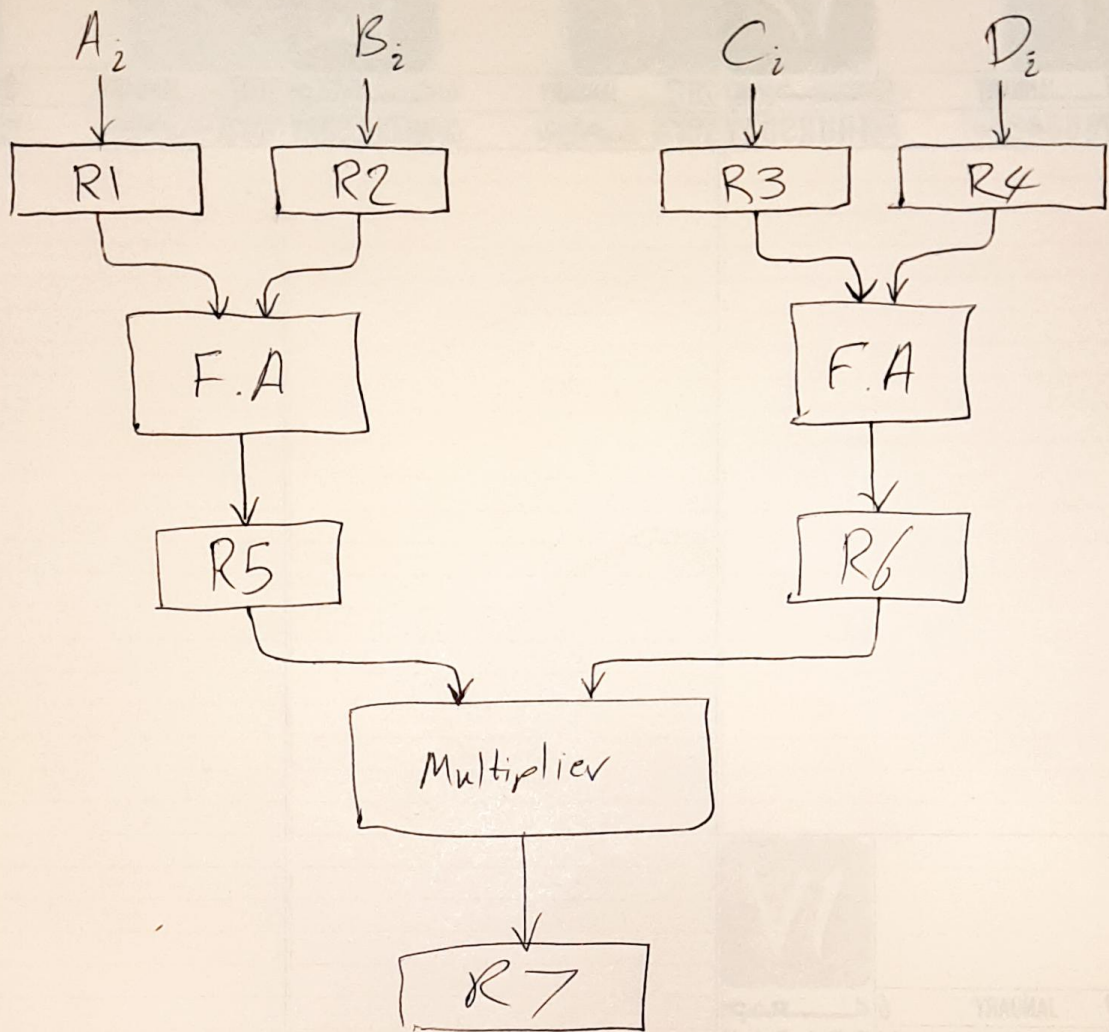


9-1



Clock	R1	R2	R3	R4	R5	R6
1	A1	B1	C1	D1	-	-
2	A2	B2	C2	D2	A1+B1	C1+D1
3	A3	B3	C3	D3	A2+B2	C2+D2
4	A4	B4	C4	D4	A3+B3	C3+D3
5	A5	B5	C5	D5	A4+B4	C4+D4
6	A6	B6	C6	D6	A5+B5	C5+D5

$$R7 \quad \begin{array}{l} -^1 \\ -^2 \\ (A1+B1) \\ (C1+D1)^3 \\ (A2+B2)^4 \\ (C2+D2)^5 \\ (A3+B3)^5 \\ (C3+D3)^6 \\ (A4+B4)^6 \\ (C4+D4)^6 \end{array}$$

9-d-a

طول الفترتين 45 و 5
= 1 R3 //

$$t_p = 45 + 5 = 50 \text{ ns}$$

$$K = 3$$

9-d-b

$$t_n = 40 + 45 + 15 = 100 \text{ ns}$$

9-d-c

$$n = 10$$

$$S = \frac{n t_n}{(k+n-1) t_p} = \frac{10 \times 100}{(3+9) 50} = 1.\bar{6}$$

$$n = 100$$

$$S = \frac{n t_n}{(k+n-1) t_p} = \frac{100 \times 100}{(3+9) 50} = 16.\bar{6}$$

9-d-d

$$S_{\max} = \frac{t_n}{t_p} = \frac{100}{50} = 2$$

9-12

Load: $R1 \leftarrow \text{Memory}$

Increment: $R1 \leftarrow R1 + 1$

1	2	3	4
I	A	E	
	I	A	E

10-8

ماکسیم عدد n بیت میانی r برابر $r^n - 1$ است.

$$(r^n - 1)(r^n - 1) = r^{2n} - 2r^n + 1 \leq r^{2n} - 1$$

چون میانی (r) حداقل 2 است پس

$$r^{2n} - 2r^n + 1 \leq r^{2n} - 1$$

پس ماکسیم تعداد ارقام ضرب دو عدد n بیت میانی r بیش از $2n$ نمی تواند باشد.

10-14

$$(15) \times (13) = 195 = (0011000011)_2$$

$$BR = 01111 \quad BR' + 1 = C_2(BR) = 10001$$

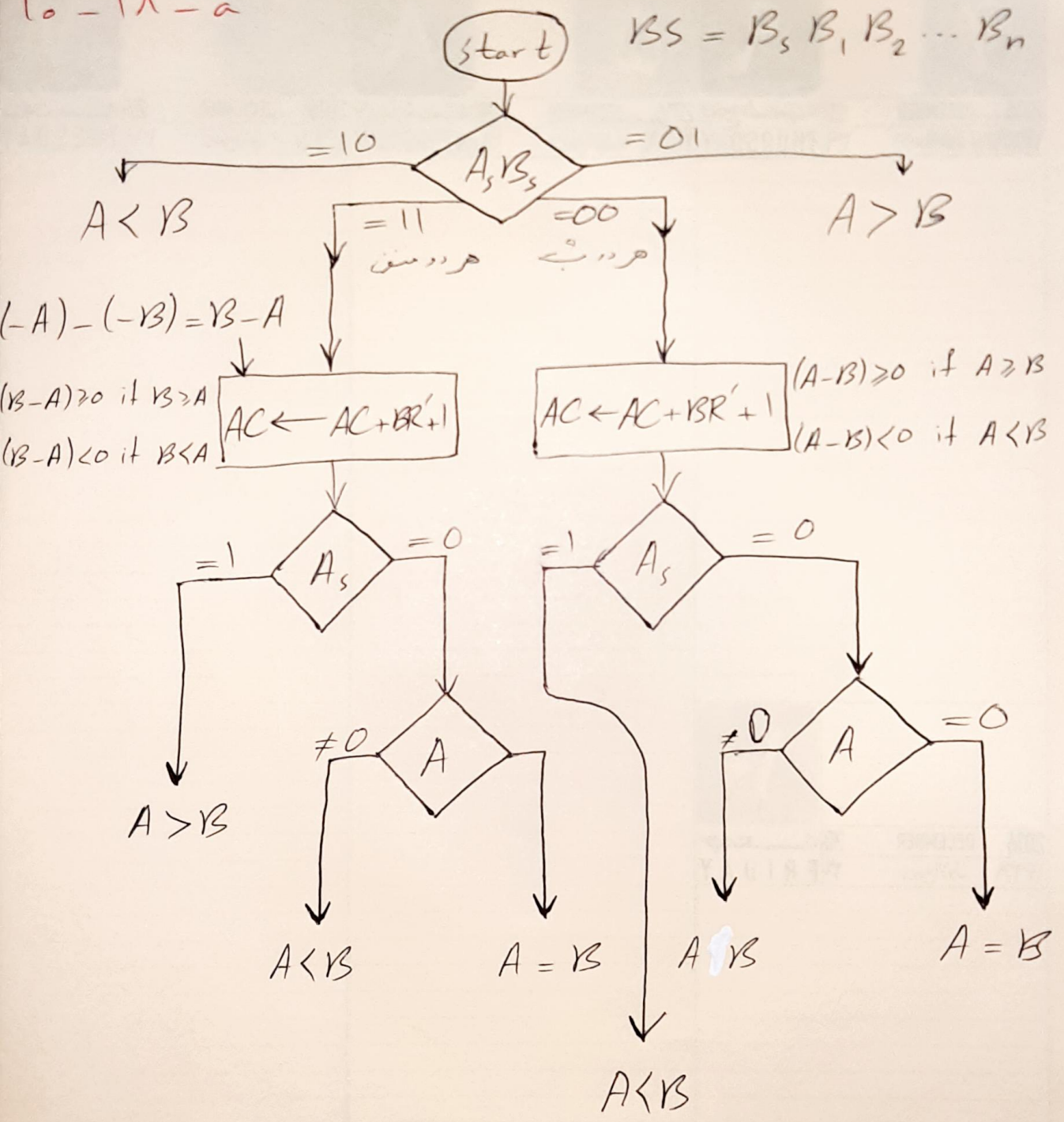
$$QR = 01101$$

$Q_n Q_{n-1}$	AC	QR	Q_{n+1}	SC
1 0	$\begin{array}{r} 00000 \\ 10001 \\ \hline 10001 \end{array}$	01101	0	101
0 1	$\begin{array}{r} 11000 \\ 01111 \\ \hline 00111 \end{array}$	10110	1	100
1 0	$\begin{array}{r} 00011 \\ 10001 \\ \hline 10100 \end{array}$	11011	0	011
1 1	$\begin{array}{r} 11010 \\ 11101 \\ \hline 01100 \end{array}$	$\begin{array}{r} 01101 \\ 00110 \end{array}$	1	010
0 1	$\begin{array}{r} 01111 \\ 01100 \\ \hline 00110 \end{array}$	00110	1	001
	$\begin{array}{r} 00110 \\ 00011 \\ \hline + 195 \end{array}$	00011	0	000

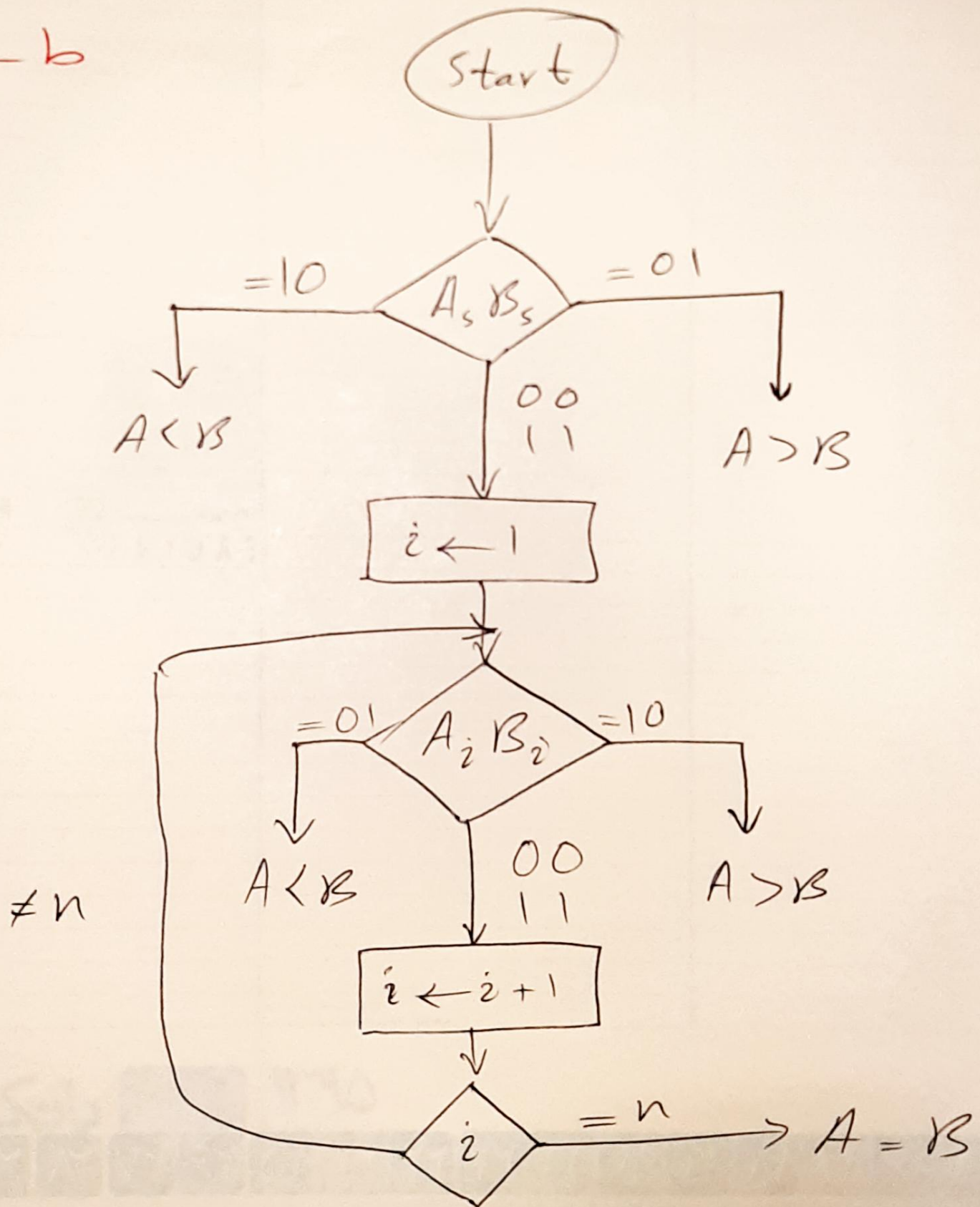
10-1A-a

$$AC = A_s A_1 A_2 \dots A_n$$

$$BS = B_s B_1 B_2 \dots B_n$$



10-1A-b



۱۰-۲۲

همانطور که در سوال ۸-۱۰ ثابت شد ضرب دو عدد n بیت حداکثر $2n$ رقم دارد. پس کران $2n$ می تواند به n پس مانسیا وجود ندارد.

۱۳-۳

$p \times m$

عدد سوئیچ لازم است

۱۳-۱۲

پردازنده ها برای ارتباط بایدگیر از تستی از حلقه مشترک استفاده می کنند. برای کنکورد کردن پردازنده ها و افزاین سرعت انتقال اطلاعات بین آن ها یک پردازنده به وسیله Interrupt با پردازنده دیگر ارتباط برقرار می کند. در این حالت نیاز نیست فلگ ها را به صورت تناوبی وارسی کنیم و اتلاف زمان نداریم.