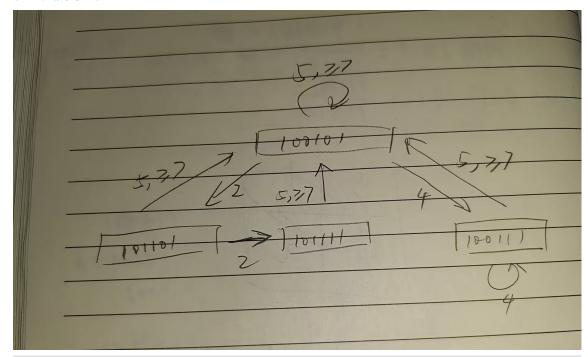
吞吐量
$$\mathrm{TP} = \frac{7}{18\Delta t} = \frac{0.39}{\Delta t}$$
加速比 $\mathrm{S} = \frac{28\Delta t}{18\Delta t} = 1.56$
效率 $\mathrm{E} = \frac{28}{18 \times 5} = 0.31$

3.10

1. 禁止表 $F = \{1,3,6\}$ 初始冲突向量 $C_0 = (100101)$ 状态转移图如下:



2.		允许不等时间间隔	等时间间隔			
	调度策略	(2,2,5)	(4)			
	最大吞吐率	1/(3Δt)	1/(4∆t)			

3.		允许不等时间间隔	等时间间隔			
	实际吞吐率	10/(34Δt)	10/(43∆t)			
	加速比	70/34=2.06	70/43=1.63			

3.11

1.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
	LOOP: LW R1 0(R2)	IF	ID	EX	MEM	WB														
	ADDI R1 R1 #1		IF	S	S	ID	EX	MEM	WB											

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
SW 0(R2) R1					IF	S	S	ID	EX	MEM	WB								
ADDI R2 R2 #4								IF	ID	EX	MEM	WB							
SUB R4 R3 R2									IF	S	S	ID	EX	MEM	WB				
BNZ R4 LOOP												IF	S	S	ID	EX	MEM	WB	
HALT															IF				
LW R1 0(R2)																IF	ID	EX	

需要进行396/4=99次循环,每次分支都清空流水线,每次循环都要15个时钟周期,总共需要99x15+3=1488

2.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	LOOP: LW R1 0(R2)	IF	ID	EX	MEM	WB							
	ADDI R1 R1 #1		IF	ID	S	EX	MEM	WB					
	SW 0(R2) R1			IF	S	ID	EX	MEM	WB				
	ADDI R2 R2 #4					IF	ID	EX	MEM	WB			
	SUB R4 R3 R2						IF	ID	EX	MEM	WB		
	BNZ R4 LOOP							IF	S	ID	EX	MEM	WB
	HALT									IF			
	LW R1 0(R2)										IF		

需要进行396/4=99次循环,每次分支都清空流水线,每次循环都要9个时钟周期,总共需要99x9+3=894时钟周期

3.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	LOOP: LW R1 0(R2)	IF	ID	EX	MEM	WB						
	ADDI R1 R1 #1		IF	ID	EX	MEM	WB					
	ADDI R2 R2 #4			IF	ID	EX	MEM	WB				
	SUB R4 R3 R2				IF	ID	EX	MEM	WB			
	BNZ R4 LOOP					IF	ID	EX	MEM	WB		
	SW 0(R2) R1						IF	ID	EX	MEM	WB	

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
LW R1 0(R2)							IF	ID	EX	MEM	WB

每轮6拍,末轮还需4拍

总时钟周期数: (99×6) + 4 = 598