

# Ejercicio 2. Tabla de ciclos. Emisión desordenada

Ciclos

INSTRUCCIÓN	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
lw r3, 0x10a														
addi r2, r0, #128														
add r1, r0, 0x0a														
lw r4, 0(r1)														
lw r5, -8(r1)														
mult r6, r5, r3														
add r5, r6, r3														
add r6, r4, r3														
sw 0(r1), r6														
sw -8(r1), r5														
sub r2, r2, #16														

# Ejercicio 2b. Captación y decodificación

Ciclos

INSTRUCCIÓN	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
lw r3, 0x10a	IF																	
addi r2, r0, #128	IF																	
add r1, r0, 0x0a	IF																	
lw r4, 0(r1)	IF																	
lw r5, -8(r1)		IF																
mult r6, r5, r3		IF																
add r5, r6, r3		IF																
add r6, r4, r3		IF																
sw 0(r1), r6			IF															
sw -8(r1), r5			IF															
sub r2, r2, #16			IF															

# Ejercicio 2b. Captación y decodificación

Ciclos

INSTRUCCIÓN		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	lw r3, 0x10a	IF	ID																
11	addi r2, r0, #128	IF	ID																
11	add r1, r0, 0x0a	IF		ID															
0	lw r4, 0(r1)	IF		ID															
0	lw r5, -8(r1)		IF		ID														
0	mult r6, r5, r3		IF		ID														
00	add r5, r6, r3		IF			ID													
00	add r6, r4, r3		IF			ID													
00	sw 0(r1), r6			IF			ID												
00	sw -8(r1), r5			IF			ID												
01	sub r2, r2, #16			IF				ID											

# Ejercicio 2b. Ejecución

Ciclos

INSTRUCCIÓN	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1 lw r3, 0x10a	IF	ID	EX	EX														
11 addi r2, r0, #128	IF	ID	EX															
11 add r1, r0, 0x0a	IF		ID															
0 lw r4, 0(r1)	IF		ID															
0 lw r5, -8(r1)		IF		ID														
0 mult r6, r5, r3		IF		ID														
00 add r5, r6, r3		IF			ID													
00 add r6, r4, r3		IF			ID													
00 sw 0(r1), r6			IF			ID												
00 sw -8(r1), r5			IF			ID												
11 sub r2, r2, #16			IF				ID											

# Ejercicio 2b. Ejecución

Ciclos

INSTRUCCIÓN	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1 lw r3, 0x10a	IF	ID	EX	EX														
11 addi r2, r0, #128	IF	ID	EX															
11 add r1, r0, 0x0a	IF		ID	EX														
1 lw r4, 0(r1)	IF		ID															
1 lw r5, -8(r1)		IF		ID														
01 mult r6, r5, r3		IF		ID														
01 add r5, r6, r3		IF			ID													
01 add r6, r4, r3		IF			ID													
10 sw 0(r1), r6			IF			ID												
10 sw -8(r1), r5			IF			ID												
11 sub r2, r2, #16			IF				ID											

# Ejercicio 2b. Ejecución

Ciclos

INSTRUCCIÓN	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1 lw r3, 0x10a	IF	ID	EX	EX														
11 addi r2, r0, #128	IF	ID	EX															
11 add r1, r0, 0x0a	IF		ID	EX														
1 lw r4, 0(r1)	IF		ID		EX	EX												
1 lw r5, -8(r1)		IF		ID														
01 mult r6, r5, r3		IF		ID														
01 add r5, r6, r3		IF			ID													
01 add r6, r4, r3		IF			ID													
10 sw 0(r1), r6			IF			ID												
10 sw -8(r1), r5			IF			ID												
11 sub r2, r2, #16			IF				ID											

# Ejercicio 2b. Ejecución

Ciclos

INSTRUCCIÓN	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1 lw r3, 0x10a	IF	ID	EX	EX														
11 addi r2, r0, #128	IF	ID	EX															
11 add r1, r0, 0x0a	IF		ID	EX														
1 lw r4, 0(r1)	IF		ID		EX	EX												
1 lw r5, -8(r1)		IF		ID														
01 mult r6, r5, r3		IF		ID														
01 add r5, r6, r3		IF			ID													
11 add r6, r4, r3		IF			ID													
10 sw 0(r1), r6			IF			ID												
10 sw -8(r1), r5			IF			ID												
11 sub r2, r2, #16			IF				ID											

# Ejercicio 2b. Ejecución

Ciclos

INSTRUCCIÓN	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1 lw r3, 0x10a	IF	ID	EX	EX														
11 addi r2, r0, #128	IF	ID	EX															
11 add r1, r0, 0x0a	IF		ID	EX														
1 lw r4, 0(r1)	IF		ID		EX	EX												
1 lw r5, -8(r1)		IF		ID			EX	EX										
01 mult r6, r5, r3		IF		ID														
01 add r5, r6, r3		IF			ID													
11 add r6, r4, r3		IF			ID		EX											
11 sw 0(r1), r6			IF			ID												
10 sw -8(r1), r5			IF			ID												
11 sub r2, r2, #16			IF				ID											



# Ejercicio 2b. Ejecución

Ciclos

INSTRUCCIÓN	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1 lw r3, 0x10a	IF	ID	EX	EX														
11 addi r2, r0, #128	IF	ID	EX															
11 add r1, r0, 0x0a	IF		ID	EX														
1 lw r4, 0(r1)	IF		ID		EX	EX												
1 lw r5, -8(r1)		IF		ID			EX	EX										
11 mult r6, r5, r3		IF		ID														
01 add r5, r6, r3		IF			ID													
11 add r6, r4, r3		IF			ID		EX											
11 sw 0(r1), r6			IF			ID		EX										
10 sw -8(r1), r5			IF			ID												
11 sub r2, r2, #16			IF				ID	EX										

# Ejercicio 2b. Ejecución

Ciclos

INSTRUCCIÓN	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1 lw r3, 0x10a	IF	ID	EX	EX														
11 addi r2, r0, #128	IF	ID	EX															
11 add r1, r0, 0x0a	IF		ID	EX														
1 lw r4, 0(r1)	IF		ID		EX	EX												
1 lw r5, -8(r1)		IF		ID			EX	EX										
11 mult r6, r5, r3		IF		ID					EX	EX	EX	EX	EX	EX				
11 add r5, r6, r3		IF			ID													
11 add r6, r4, r3		IF			ID		EX											
11 sw 0(r1), r6			IF			ID		EX										
10 sw -8(r1), r5			IF			ID												
11 sub r2, r2, #16			IF				ID	EX										

# Ejercicio 2b. Ejecución

Ciclos

INSTRUCCIÓN	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1 lw r3, 0x10a	IF	ID	EX	EX														
11 addi r2, r0, #128	IF	ID	EX															
11 add r1, r0, 0x0a	IF		ID	EX														
1 lw r4, 0(r1)	IF		ID		EX	EX												
1 lw r5, -8(r1)		IF		ID			EX	EX										
11 mult r6, r5, r3		IF		ID				EX	EX	EX	EX	EX	EX	EX				
11 add r5, r6, r3		IF			ID										EX			
11 add r6, r4, r3		IF			ID		EX											
11 sw 0(r1), r6			IF			ID		EX										
11 sw -8(r1), r5			IF			ID												
11 sub r2, r2, #16			IF				ID	EX										

# Ejercicio 2b. Ejecución

Ciclos

INSTRUCCIÓN	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1 lw r3, 0x10a	IF	ID	EX	EX														
11 addi r2, r0, #128	IF	ID	EX															
11 add r1, r0, 0x0a	IF		ID	EX														
1 lw r4, 0(r1)	IF		ID		EX	EX												
1 lw r5, -8(r1)		IF		ID			EX	EX										
11 mult r6, r5, r3		IF		ID				EX	EX	EX	EX	EX	EX	EX				
11 add r5, r6, r3		IF			ID										EX			
11 add r6, r4, r3		IF			ID		EX											
11 sw 0(r1), r6			IF			ID		EX										
11 sw -8(r1), r5			IF			ID										EX		
11 sub r2, r2, #16			IF				ID	EX										

# Ejercicio 2b. ROB

Ciclos

INSTRUCCIÓN	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
lw r3, 0x10a	IF	ID	EX	EX	RB													
addi r2, r0, #128	IF	ID	EX	RB														
add r1, r0, 0x0a	IF		ID	EX	RB													
lw r4, 0(r1)	IF		ID		EX	EX	RB											
lw r5, -8(r1)		IF		ID			EX	EX	RB									
mult r6, r5, r3		IF		ID					EX	EX	EX	EX	EX	EX	RB			
add r5, r6, r3		IF			ID										EX	RB		
add r6, r4, r3		IF			ID		EX	RB										
sw 0(r1), r6			IF			ID		EX	RB									
sw -8(r1), r5			IF			ID										EX	RB	
sub r2, r2, #16			IF				ID	EX		RB								

En el **ciclo 9** no se puede escribir en el ROB el resultado de las tres instrucciones que terminan

# Ejercicio 2b. WB

Ciclos

INSTRUCCIÓN	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
lw r3, 0x10a	IF	ID	EX	EX	RB	WB												
addi r2, r0, #128	IF	ID	EX	RB		WB												
add r1, r0, 0x0a	IF		ID	EX	RB	WB												
lw r4, 0(r1)	IF		ID		EX	EX	RB	WB										
lw r5, -8(r1)		IF		ID			EX	EX	RB	WB								
mult r6, r5, r3		IF		ID					EX	EX	EX	EX	EX	EX	RB	WB		
add r5, r6, r3		IF			ID										EX	RB	WB	
add r6, r4, r3		IF			ID		EX	RB									WB	
sw 0(r1), r6			IF			ID		EX	RB								WB	
sw -8(r1), r5			IF			ID										EX	RB	WB
sub r2, r2, #16			IF				ID	EX		RB								WB