

15. Considerando que la siguiente tabla almacena el microcódigo de una unidad ARC microprogramada indicar las tres correspondientes microinstrucciones en forma de mnemonicos

	A		B		C				
	M		M		M				
	U		U		URW				
	X	B	X	C	XDR	ALU	COND	JUMP	ADDR
100101	0	000000	0	100001	000	1100	000	000000000000	
000000	1	100001	0	100001	000	1000	110	111000000001	
000000	1	000000	1	100001	000	1000	101	11100010010	

①  $A = 100101 = 37_{10}$

AMUX = 0 → habilito en el bus A el contenido de  $r_{37} \equiv \%ir$

$B = 000000 = 0_{10}$

BMUX = 0 → habilito en el bus B el contenido de  $r_0 \equiv \%temp0$

$C = 100001 = 33_{10}$

CMUX = 0 → habilito en el bus C el contenido de  $r_{33} \equiv \%temp0$

RD = 0 → no leo

WR = 0 → no escribo

ALU = 1100 →  $SEXT13$

COND = 000 → la próxima instrucción es la siguiente

JUMP ADDR = 0000000000000

⇒ en mnemónicos es:  $R[temp0] = SEXT13(R[ir]) ;$

②  $A = 000000 = 0_{10}$

AMUX = 1 → habilito en el bus A el contenido del registro que establezca  $rs1$

$B = 100001 = 33_{10}$

BMUX = 0 → habilito en el bus B el contenido de  $r_{33} \equiv \%temp0$

$C = 100001 = 33_{10}$

CMUX = 0 → habilito en el bus C el contenido de  $r_{33} \equiv \%temp0$

RD = 0 → no leo

WR = 0 → no escribo

ALU = 1000 → realizo  $ADD(A,B)$

COND = 110 → uso JUMP ADDR

JUMP ADDR = 111000000001 → la instrucción siguiente es 1793

⇒ en mnemónicos es:  $R[temp0] = add(R[rs1], R[temp0]) ;$  Go to 1793 ;

$$\textcircled{3} \quad A = 000000 = 01_{10}$$

AMUX = 1  $\rightarrow$  habilito en el bus A el contenido de rs1

$$B = 000000 = 01_{10}$$

BMUX = 1  $\rightarrow$  habilito en el bus B el contenido de rs2

$$C = 100001 = 33_{10}$$

CMUX = 0  $\rightarrow$  habilito en el bus C el contenido de r33  $\equiv$  r.temp0

RD = 0  $\rightarrow$  no leo

WR = 0  $\rightarrow$  no escribo

ALU = 1000  $\rightarrow$  realizo ADD(A,B)

COND = 101  $\rightarrow$  uso JUMP ADDR si IR[13]=1

JUMP ADDR = 11100010010  $\rightarrow$  la instrucción siguiente es 1810

$\Rightarrow$  en mnemónicos es:  $R[temp0] = ADD(R[rs1], R[rs2])$ ; IF  $R[IR[13]]$  THEN GOTO 1810;