

Alumno:

Rec. 1er Parcial

22/06/2021

Arquitectura de computadoras I

1) Simplifique las siguientes funciones booleanas usando el mapa de Karnaugh.

a) $F(W, X, Y, Z) = \sum(3, 4, 5, 6, 13, 14, 15)$ (1 punto)

b) $F(A, B, C, D) = \sum(0, 1, 3, 5, 7, 9, 15)$ (1 punto)

2) A partir de la siguiente tabla de verdad:

A	B	C	Y
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	0

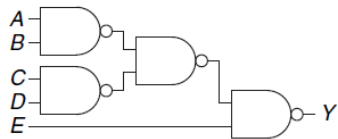
a) Escriba la función Y en forma de suma de productos canónicos (1 Punto)

b) Simplifique e Implemente con compuertas (1 punto)

c) Implemente con multiplexores (1 punto)

3) Postulados del álgebra de Boole. (1 punto)

4) Escriba una simple ecuación booleana para la salida Y del siguiente circuito después de usar el teorema de De Morgan. (1 punto)



5) Dada la Unidad Procesadora de la figura y su tabla de funciones:

a) Especifique la palabra de control que se debe aplicar para ejecutar las siguientes micro-operaciones: (1 punto)

a.1) $R7 \leftarrow R7 - 1$

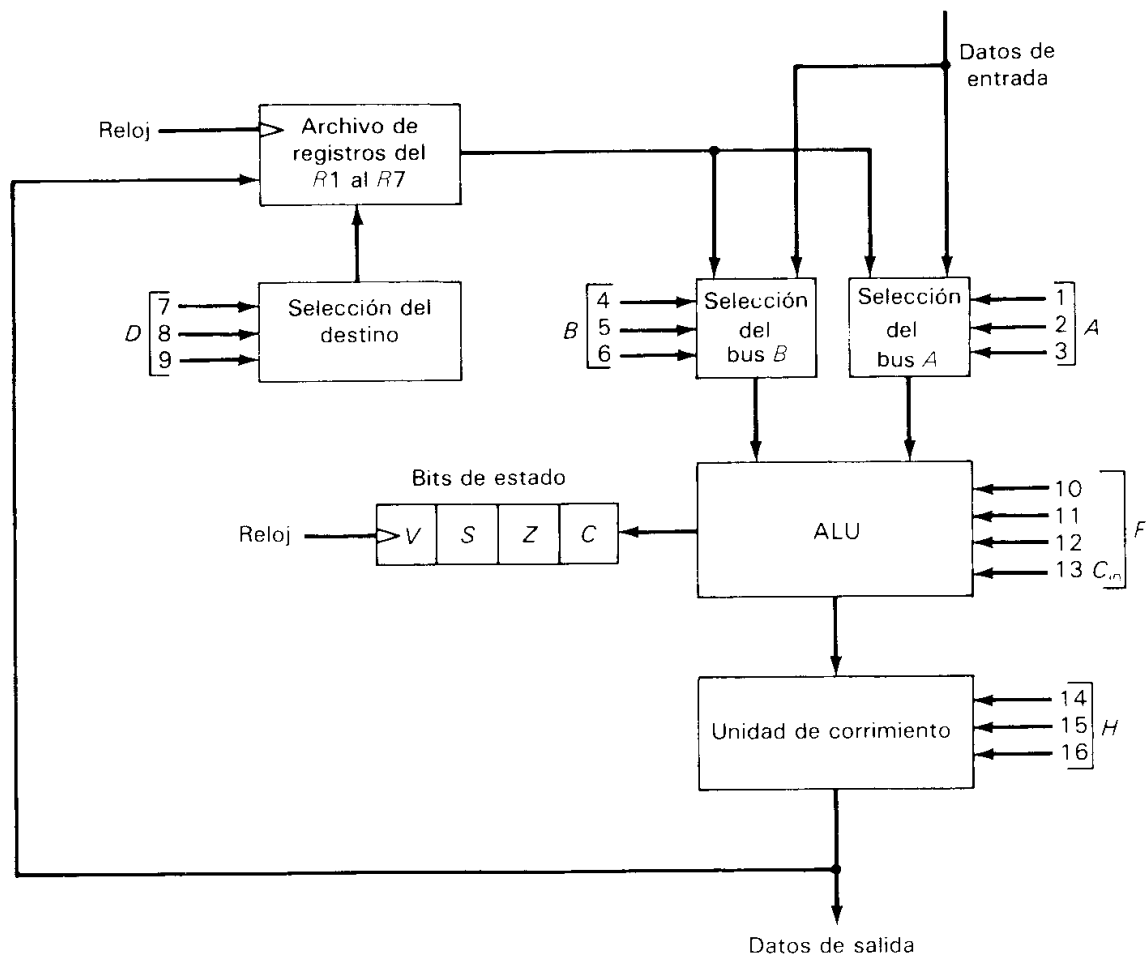
a.2) $R6 \leftarrow \text{shl } R1$

b) Determine la micro-operación que se ejecuta para cada palabra de control: (1 punto)

b.1) 010 010 010 1100 000

b.2) 111 000 011 0000 110

c) Si la Unidad Procesadora tuviera 15 registros. ¿Cuántos bits adicionales tendría la palabra de control? (1 punto)



(a) Diagrama de bloques

Código binario	Función de campos de selección					
	A	B	D	F con $C_{in} = 0$	F con $C_{in} = 1$	H
000	Entrada	Entrada	Ninguno	$F = A$	$F = A + 1$	No hay corrimiento
001	R1	R1	R1	$F = A + B$	$F = A + B + 1$	SHL
010	R2	R2	R2	$F = A + \overline{B}$	$F = A - B$	SHR
011	R3	R3	R3	$F = A - 1$	$F = A$	Bus = 0
100	R4	R4	R4	$F = A \wedge B$	—	—
101	R5	R5	R5	$F = A \vee B$	—	ROL
110	R6	R6	R6	$F = A \oplus B$	—	ROR
111	R7	R7	R7	$F = \overline{A}$	—	—