

1. ¿Cuál es la estructura en bloque de un Flip-Flop Data? (1 pto)
 2. Realizar la resta de $30 + (-4)$ decimal con complemento a 2 en binario (1 pto)
 3. Dado el $+0,1$ (10) indique el valor en representación de punto flotante (1 pto)
 4. Sea el número D58C Hexadecimal expresarlo en Octal (1 pto)
 5. Simplificar por Álgebra de Boole: (2pto)
 - Realizar: a. tabla inicial - b. circuito lógico inicial - c. simplificación - d. tabla simplificada - e. circuito simplificado. $Z = ABC + BC + CA + A$
 6. Representar en BCD puro el número 33 (1 pto)
 7. Explicar la diferencia entre overflow y underoverflow (1 pto)
 8. Resolver el siguiente mapa de Karnaugh (cantidad de lazos) y simplificar a su máxima expresión: (2pto)
- 1011
- 1001
- 1111
- 1001
9. Realizar la compuerta lógica, tabla de verdad y simbología de la XOR (1 pto)
 10. Qué diferencia hay entre un multiplexor y demultiplexor? (1 pto)
 11. Realizar un desplazamiento RORC (con carry) del siguiente número 10000001 (1 pto)
 12. Representar el número 3 según un display de 7 segmentos (escribir en binario la resultante) (1 pto)
 13. Realizar un diagrama básico de arquitectura interna de una computadora (1 pto)
 14. Según la respuesta de la suma del punto 2 que banderas aparecerían? (1 pto)

Cada ítem tiene su valor

Tabla de clasificación: Para aprobar el examen se den sumar 10 puntos en total

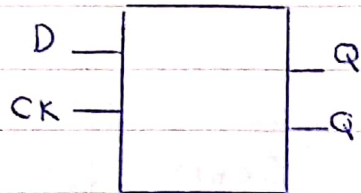
16(10); 15(9); 14(9); 13(8); 12(7); 11(7); 10(6); < 9 Desaprobado

La Aprobación directa dependerá solo de la nota de los parciales. Esto lleva a que cada uno de los dos parciales se ajusten a un modelo indicado por la dirección de la Cátedra (cómo ocurre actualmente con los finales). Este modelo sirve para establecer criterios comunes en todos los cursos si bien cada profesor confeccionará el texto de su examen.

El parcial que cada docente confeccione para su curso y que se desprende de este modelo debe ser enviado a la dirección antes de la fecha del parcial para su visto. A continuación se describen los posibles escenarios y sus resultados.

PARCIAL A	PARCIAL B	Recup. Parcial A	Recup. Parcial B	CONCLUSIÓN
≥ 8	≥ 8	N/A	N/A	Aprobación directa
≥ 8	$\geq 6 \text{ \& } < 8$	N/A	Opta por no recuperar	Regulariza la materia
≥ 8	< 6	N/A	≥ 8	Aprobación directa
≥ 8	$\geq 6 \text{ \& } < 8$	N/A	$\geq 6 \text{ \& } < 8$	Regulariza la materia
≥ 8	$\geq 6 \text{ \& } < 8$	N/A	< 6	Rinde 2do recuperatorio para regularizar la materia
$\geq 6 \text{ \& } < 8$	$\geq 6 \text{ \& } < 8$	N/A	N/A	Regulariza la materia
< 6	$\geq 6 \text{ \& } < 8$	≥ 6	N/A	Regulariza la materia
< 6	$\geq 6 \text{ \& } < 8$	< 6	N/A	Rinde 2do recuperatorio para regularizar la materia
< 6	< 6	INDISTINTO	INDISTINTO	Continúa en proceso para regularizar la asignatura, con obligación de aprobar mediante examen final

1) Flip-Flop Data

2) $30 + (-4)$

$$30 = 11110$$

$$-4 = 00100$$

Carry

$$11011$$

$$+ 1$$

$$-4 \quad 11100$$

$$11110$$

$$+ 11100$$

$$\underline{11010}$$

26

$$128 \quad 64 \quad 32 \quad 16 \quad 8 \quad 4 \quad 2 \quad 1$$

$$1 \quad 1 \quad 1 \quad 1 \quad 0$$

$$0 \quad 0 \quad 1 \quad 0 \quad 0$$

$$1 \quad 1 \quad 0 \quad 1 \quad 0$$

$$3) +0,1 = 0,00011 = 0,1100011 \dots \cdot 10_{(2)}^{100(2)} = 1,100011 \cdot 10_{(2)}^{-100(2)}$$

$$0,1 \times 2 = 0,2$$

$$0,2 \times 2 = 0,4$$

$$0,4 \times 2 = 0,8$$

$$0,8 \times 2 = 1,6$$

$$0,6 \times 2 = 1,2$$

$$0,2 \times 2 = 0,4$$

⋮

$$\text{Característica: } 127 - 4$$

$$\text{Característica: } 123 = 01111011$$

S	Mantisa 23 bits																						
0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15
A B C D E F

4) D58C

D 5 8 C
↓ ↓ ↓ ↓
13 5 8 12
↓ ↓ ↓ ↓
1101 0101 1000 1100

$$\overbrace{001101010110001100}^{(16)} = \boxed{152614}_{(8)} \checkmark$$

1 5 2 6 1 4

5) $Z = ABC + BC + CA + A \rightarrow \text{INICIAL}$

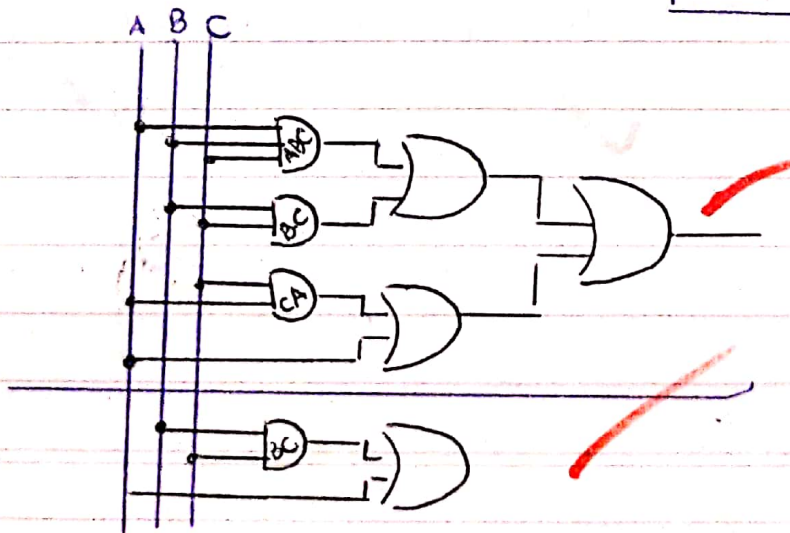
$$BC \underbrace{(A+1)}_1 + A \underbrace{(C+1)}_1$$

$$\boxed{Z' = BC + A} \rightarrow \text{SIMPLIFICACIÓN} \checkmark$$

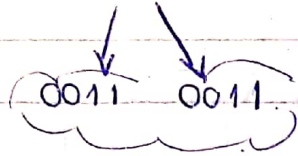
Tabla INICIAL

TABLA SIMPLIFICADA

	A	B	C	① ABC	② B.C	③ CA	④ A	⑤ ABC + BC	⑥ CA + A	Z		BC	A	Z'
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0
1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0
2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0
3	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1		1	0	1
4	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1		0	1	1
5	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1		0	1	1
6	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1		0	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1



c) BCD Puro: 33



7) El overflow es el desborde del límite mayor definido por el rango y el underflow es cuando el número cae en el hueco del límite inferior definido por el rango.

8)

$\frac{AB}{CD}$	$\bar{A}\bar{B}$ 00	$\bar{A}B$ 01	AB 11	$A\bar{B}$ 10
$\bar{C}\bar{D}$ 00	1	0	1	1
$\bar{C}D$ 01	1	0	0	1
CD 11	1	1	1	1
$C\bar{D}$ 10	1	0	0	1

$$\bar{B} + CD + A \cdot \bar{C}\bar{D}$$

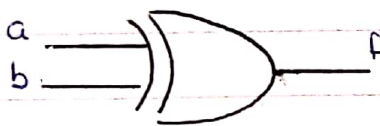
Lazos:

1x8

1x2

1x4

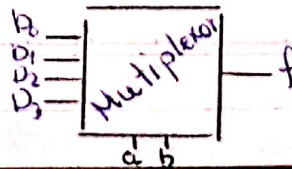
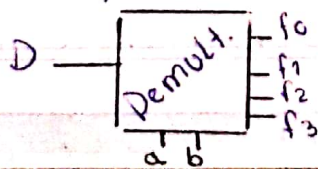
9) XOR



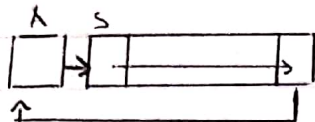
$$f = a \oplus b$$

a	b	f
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

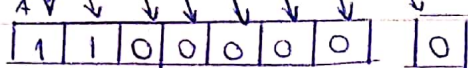
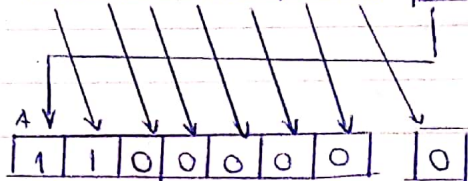
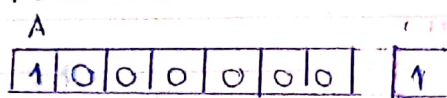
10) La principal diferencia entre un multiplexor y un demultiplexor es que el multiplexor tiene muchas entradas pero solo una salida, en cambio el demultiplexor tiene una entrada y muchas salidas, ambos trabajan con datos de una línea pero el multiplexor envía y el demultiplexor recibe.



11) RORC



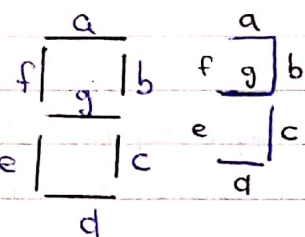
10000001



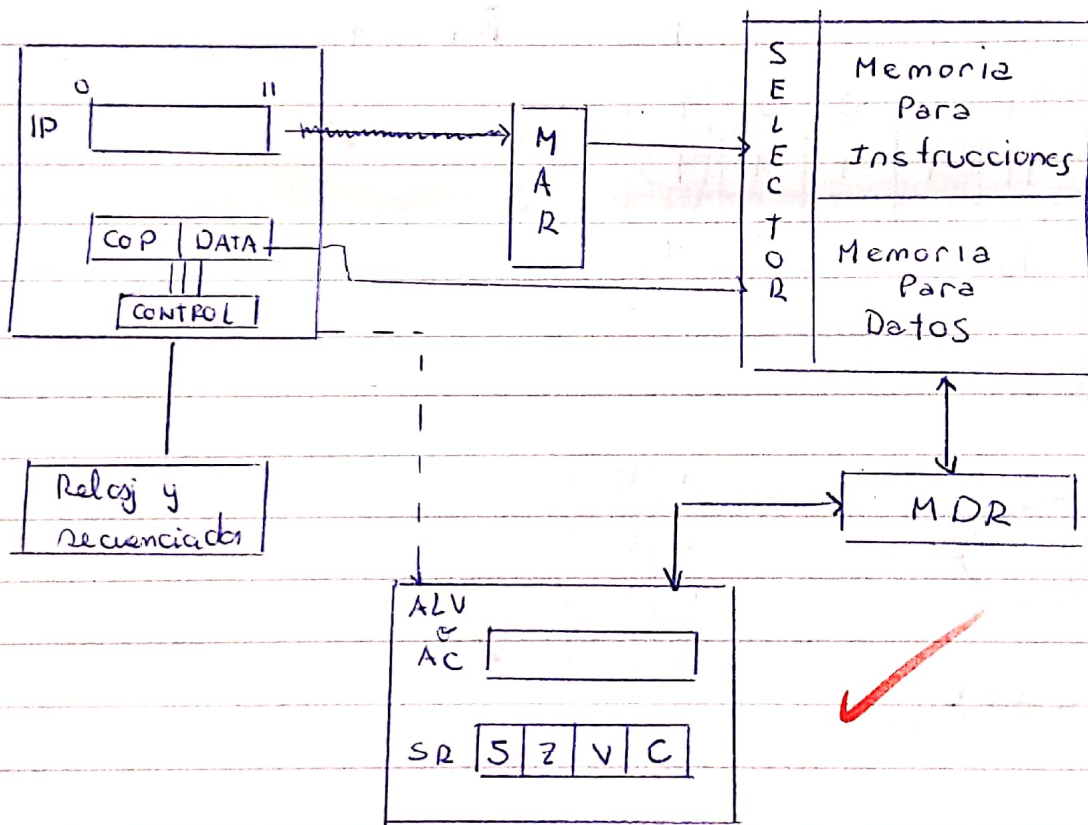
3 =

a	b	c	d	e	f	g
1	1	1	1	0	0	1

12)



13) Arquitectura basica modelo x



14)

S = 0
Z = 0
V = 0
C = 1