

1 - Calcule la resolución en el extremo inferior positivo del sistema del inciso que se corresponde con el dígito más significativo de su número mágico. (Correcta = 2 puntos)

- 0) Mantisa fraccionaria, normalizada con bit implícito de 4 bits BCS. Exponente en CA1 de 5 bits.
- 1) Mantisa fraccionaria, normalizada con bit implícito de 4 bits BCS. Exponente en CA1 de 4 bits.
- 2) Mantisa fraccionaria, normalizada con bit implícito de 4 bits BCS. Exponente en CA2 de 4 bits.
- 3) Mantisa fraccionaria, normalizada con bit implícito de 4 bits BCS. Exponente en CA2 de 5 bits.
- 4) Mantisa fraccionaria, normalizada con bit implícito de 4 bits BCS. Exponente en Exceso de 4 bits.
- 5) Mantisa fraccionaria, normalizada con bit implícito de 5 bits BCS. Exponente en CA1 de 5 bits.
- 6) Mantisa fraccionaria, normalizada con bit implícito de 5 bits BCS. Exponente en CA1 de 4 bits.
- 7) Mantisa fraccionaria, normalizada con bit implícito de 5 bits BCS. Exponente en CA2 de 4 bits.
- 8) Mantisa fraccionaria, normalizada con bit implícito de 5 bits BCS. Exponente en CA2 de 5 bits.
- 9) Mantisa fraccionaria, normalizada con bit implícito de 5 bits BCS. Exponente en Exceso de 4 bits.
- A) Mantisa fraccionaria, normalizada con bit implícito de 4 bits BCS. Exponente en CA1 de 5 bits.
- B) Mantisa fraccionaria, normalizada con bit implícito de 4 bits BCS. Exponente en CA1 de 4 bits.
- C) Mantisa fraccionaria, normalizada con bit implícito de 4 bits BCS. Exponente en CA2 de 4 bits.
- D) Mantisa fraccionaria, normalizada con bit implícito de 4 bits BCS. Exponente en CA2 de 5 bits.
- E) Mantisa fraccionaria, normalizada con bit implícito de 4 bits BCS. Exponente en Exceso de 4 bits.
- F) Mantisa fraccionaria, normalizada con bit implícito de 5 bits BCS. Exponente en CA1 de 5 bits.

- ☐ 2^{-31}
- ☐ 2^{-30}
- ☐ 2^{-29}
- ☐ 2^{-28}
- ☐ 2^{-27}
- ☐ 2^{-26}
- ☐ 2^{-25}
- ☐ 2^{-24}

~

☐ 2^{23}

☐ 2^{22}

☐ 2^{21}

☒ 2^{20}

☐ 2^{19}

☐ 2^{18}

☐ 2^{17}

☐ 2^{16}

☐ 2^{15}

☐ 2^{14}

☐ 2^{13}

☐ 2^{12}

☐ 2^{11}

☐ 2^{10}

☐ 2^9

☐ 2^8

☐ 2^7

☐ 2^6

☐ 2^5

☐

☒ 2^{-4}

☐ 2^{-3}

☐ 2^{-2}

☐ 2^{-1}

☐ 2^0

☐ 2^1

☐ 2^2

☐ 2^3

☐ 2^4

☐ 2^5

☐ 2^6

☐ 2^7

☐ 2^8

☐ 2^9

☐ 2^{10}

☐ 2^{11}

☐ 2^{12}

☐ 2^{13}

☐ 2^{14}

☐

☒ 2^{15}

☐ 2^{16}

☐ 2^{17}

☐ 2^{18}

☐ 2^{19}

☐ 2^{20}

☐ 2^{21}

☐ 2^{22}

☐ 2^{23}

☐ 2^{24}

☐ 2^{25}

☐ 2^{26}

☐ 2^{27}

☐ 2^{28}

☐ 2^{29}

☐ 2^{30}

☐ 2^{31}

☐ 2^{32}

2 - Dado el sistema que corresponde al dígito más significativo de su número mágico. ¿Cuál es el número positivo más chico representable en el sistema? (Correcta = 2 puntos)

- 0) Mantisa fraccionaria, normalizada con bit implícito de 4 bits BCS. Exponente en CA1 de 5 bits.
- 1) Mantisa fraccionaria, normalizada con bit implícito de 4 bits BCS. Exponente en CA1 de 4 bits.
- 2) Mantisa fraccionaria, normalizada con bit implícito de 4 bits BCS. Exponente en CA2 de 4 bits.
- 3) Mantisa fraccionaria, normalizada con bit implícito de 4 bits BCS. Exponente en CA2 de 5 bits.
- 4) Mantisa fraccionaria, normalizada con bit implícito de 4 bits BCS. Exponente en Exceso de 4 bits.
- 5) Mantisa fraccionaria, normalizada con bit implícito de 5 bits BCS. Exponente en CA1 de 5 bits.
- 6) Mantisa fraccionaria, normalizada con bit implícito de 5 bits BCS. Exponente en CA1 de 4 bits.
- 7) Mantisa fraccionaria, normalizada con bit implícito de 5 bits BCS. Exponente en CA2 de 4 bits.
- 8) Mantisa fraccionaria, normalizada con bit implícito de 5 bits BCS. Exponente en CA2 de 5 bits.
- 9) Mantisa fraccionaria, normalizada con bit implícito de 5 bits BCS. Exponente en Exceso de 4 bits.
- A) Mantisa fraccionaria, normalizada con bit implícito de 4 bits BCS. Exponente en CA1 de 5 bits.
- B) Mantisa fraccionaria, normalizada con bit implícito de 4 bits BCS. Exponente en CA1 de 4 bits.
- C) Mantisa fraccionaria, normalizada con bit implícito de 4 bits BCS. Exponente en CA2 de 4 bits.
- D) Mantisa fraccionaria, normalizada con bit implícito de 4 bits BCS. Exponente en CA2 de 5 bits.
- E) Mantisa fraccionaria, normalizada con bit implícito de 4 bits BCS. Exponente en Exceso de 4 bits.
- F) Mantisa fraccionaria, normalizada con bit implícito de 5 bits BCS. Exponente en CA1 de 5 bits.

- ☐ 2^{-31}
- ☐ 2^{-30}
- ☐ 2^{-29}
- ☐ 2^{-28}
- ☐ 2^{-27}
- ☐ 2^{-26}
- ☐ 2^{-25}
- ☐ 2^{-24}
- ☐ 2^{-23}
- ☐ 2^{-22}

☐ 2^{21}

☐ 2^{20}

☐ 2^{19}

☐ 2^{18}

☒ 2^{17}

☐ 2^{16}

☐ 2^{15}

☐ 2^{14}

☐ 2^{13}

☐ 2^{12}

☐ 2^{11}

☐ 2^{10}

☐ 2^9

☐ 2^8

☐ 2^7

☐ 2^6

☐ 2^5

☐ 2^4

☐ 2^3

⌋

☐ 2^{-2}

☐ 2^{-1}

☐ 2^0

☐ 2^1

☐ 2^2

☐ 2^3

☐ 2^4

☐ 2^5

☐ 2^6

☐ 2^7

☐ 2^8

☐ 2^9

☐ 2^{10}

☐ 2^{11}

☐ 2^{12}

☐ 2^{13}

☐ 2^{14}

☐ 2^{15}

☐ 2^{16}

☐

☐ 2^{17}

☐ 2^{18}

☐ 2^{19}

☐ 2^{20}

☐ 2^{21}

☐ 2^{22}

☐ 2^{23}

☐ 2^{24}

☐ 2^{25}

☐ 2^{26}

☐ 2^{27}

☐ 2^{28}

☐ 2^{29}

☐ 2^{30}

☐ 2^{31}

☐ 2^{32}

3 - Sea la cadena hexadecimal $4\beta\mu 00000$ un número en el estándar IEEE 754 de simple precisión formado cuando reemplaza β con el dígito 0 de su número mágico y μ por el dígito 2 de su número mágico. ¿Qué número representa dicha cadena? (Correcta = 2 puntos)

Los dígitos del número mágico se numeran de 0 a 3 de derecha a izquierda. Si su número mágico es A123, el dígito 0 es el '3', el 1 es el '2', el dígito 2 es el '1' y el 3 es la 'A'. En este caso, β será reemplazado por el 3 y μ será reemplazado por el 1 y el número a interpretar será [43100000](#) h = 01000011000100000000000000000000 b.

48.0

4 - Tome los 3 dígitos menos significativos de su número mágico como un número entero de 3 dígitos. Represente dicho número en IEEE 754. La respuesta debe ser una cadena de 32 bits que corresponda con la representación de dicho número en IEEE 754. (Correcta = 2 puntos)

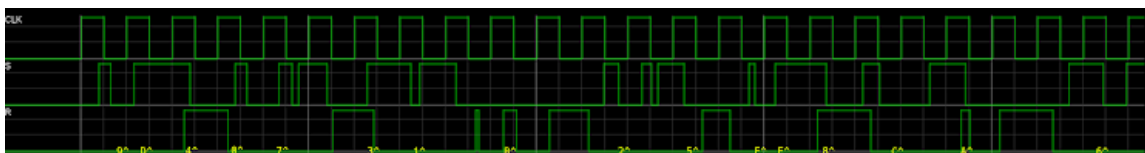
Si su número mágico es A123, el número a representar en IEEE será el ciento veintitrés (123).

01000011111011101000000000000000

Lógica y compuertas

5 - Dado el siguiente diagrama temporal de un flip-flop SR implementado con compuertas NOR, sincrónico, activado por flanco ascendente. Sea el estado inicial Q=0. Indique cuánto vale la salida Q en el momento indicado con un ^ amarillo (es decir, sobre la línea gris) que sea igual al dígito más significativo de su número mágico. Encuentre la imagen en mayor resolución en (<https://tinyurl.com/32rk6pws>) (Correcta = 1 punto, incorrecta = -1 punto, ns/nc = 0 puntos)

La imagen está disponible en https://docs.google.com/drawings/d/e/2PACX-1vTsTPOg-4II9Z85Letzddg62JRESMt7AeywIERTHblynQXU9C3XbRvMPYECLawdaqP5vAvjUHrAA_gt/pub?w=1440&h=1080



- ☒ 0
- ☐ 1
- ☐ No sabe/No Contesta

6 - Dada la función F de 3 entradas y 1 salida cuya fórmula es $F = (A \text{ AND } \neg B) \text{ XOR } (B \text{ NOR } \neg C)$. Elija la fórmula G de acuerdo al dígito nro 2 de su número mágico. Conteste si F y G son equivalentes. (Correcta = 1 punto, incorrecta = -1 punto, ns/nc = 0 puntos)

Los dígitos del número mágico se enumeran desde 0 a 3, de derecha a izquierda. Si el número mágico es A123, entonces A=d3, 1=d2, 2=d1, y 3=d0. Si su número mágico es A123, usted debe dar la respuesta para el inciso 1).

- 0) $G = (A \text{ AND } \neg B) \text{ XNOR } (\neg A \text{ AND } C)$
- 1) $G = (A \text{ AND } \neg B) \text{ XNOR } (\neg A \text{ NOR } C)$
- 2) $G = (A \text{ AND } \neg B) \text{ XNOR } (A \text{ NAND } \neg C)$
- 3) $G = (A \text{ AND } \neg B) \text{ XNOR } (\neg A \text{ NAND } C)$
- 4) $G = (A \text{ AND } \neg B) \text{ XNOR } (\neg A \text{ OR } C)$
- 5) $G = (\neg A \text{ AND } B) \text{ XNOR } (B \text{ NOR } \neg C)$
- 6) $G = (\neg A \text{ NOR } B) \text{ XNOR } (B \text{ NOR } \neg C)$
- 7) $G = (A \text{ NAND } \neg B) \text{ XNOR } (B \text{ NOR } \neg C)$
- 8) $G = (\neg A \text{ NAND } B) \text{ XNOR } (B \text{ NOR } \neg C)$
- 9) $G = (\neg A \text{ OR } B) \text{ XNOR } (B \text{ NOR } \neg C)$

- ☐ Si. Las funciones son equivalentes
- ☒ No. Las funciones no son equivalentes
- ☐ No sabe/No contesta

Dado el siguiente programa, conteste las preguntas que se encuentren a continuación.

Modifique la declaración de num, para que esta variable esté inicializada en el valor de su número mágico. Si su número mágico es A123, entonces la declaración de num debe quedar num DW 0A123h.

```
ORG 1000h
num DW |____|h

ORG 3000h
SUBRUT: XOR AH, AL
      INC AX
FIN: RET

ORG 2000h
MOV BX, OFFSET num
MOV AX, [BX]
CALL SUBRUT
MOV [BX], AX
HLT
END
```

7 - ¿Cuál es el contenido del registro BX al finalizar la ejecución del programa? (Correcta = 2 puntos)

Ingresa 4 dígitos en hexadecimal, sin la h al final y completando con 0 a la izquierda si hiciera falta.

1000

8 - ¿Cuál es el contenido del registro AX al finalizar la ejecución del programa. (Correcta = 3 puntos)

Ingrese 4 dígitos en hexadecimal, sin la h al final y completando con 0 a la izquierda si hiciera falta.

9643

Programa 2

Dado el siguiente programa, conteste las preguntas que se encuentran a continuación.

Reemplace la declaración de num por el dígito MENOS significativo de su número mágico. Si su número mágico es A123, la declaración de num quedaría num db 13h

```

        ORG 1500h
num db  1|_|h
tabla dw ?
        ORG 2000h
        MOV CL, num
        OR CL, 4
        AND CL, 5
        MOV BX, OFFSET tabla
        MOV AX, 0
LOOP:   MOV [BX], AX
        ADD AX, 3
        ADD BX, 2
        DEC CL
        JNZ LOOP
        HTL
        END

```

9 - Indique cuántas veces se realiza el salto JNZ LOOP. (Correcta = 3 puntos)

3 veces ▼

10 - Indique cuál es el contenido del registro AX al finalizar el programa. (Correcta = 2 puntos)

La respuesta debe contener 4 dígitos hexadecimales, sin la h al final y completando con 0s a la izquierda si hiciera falta.

000C