

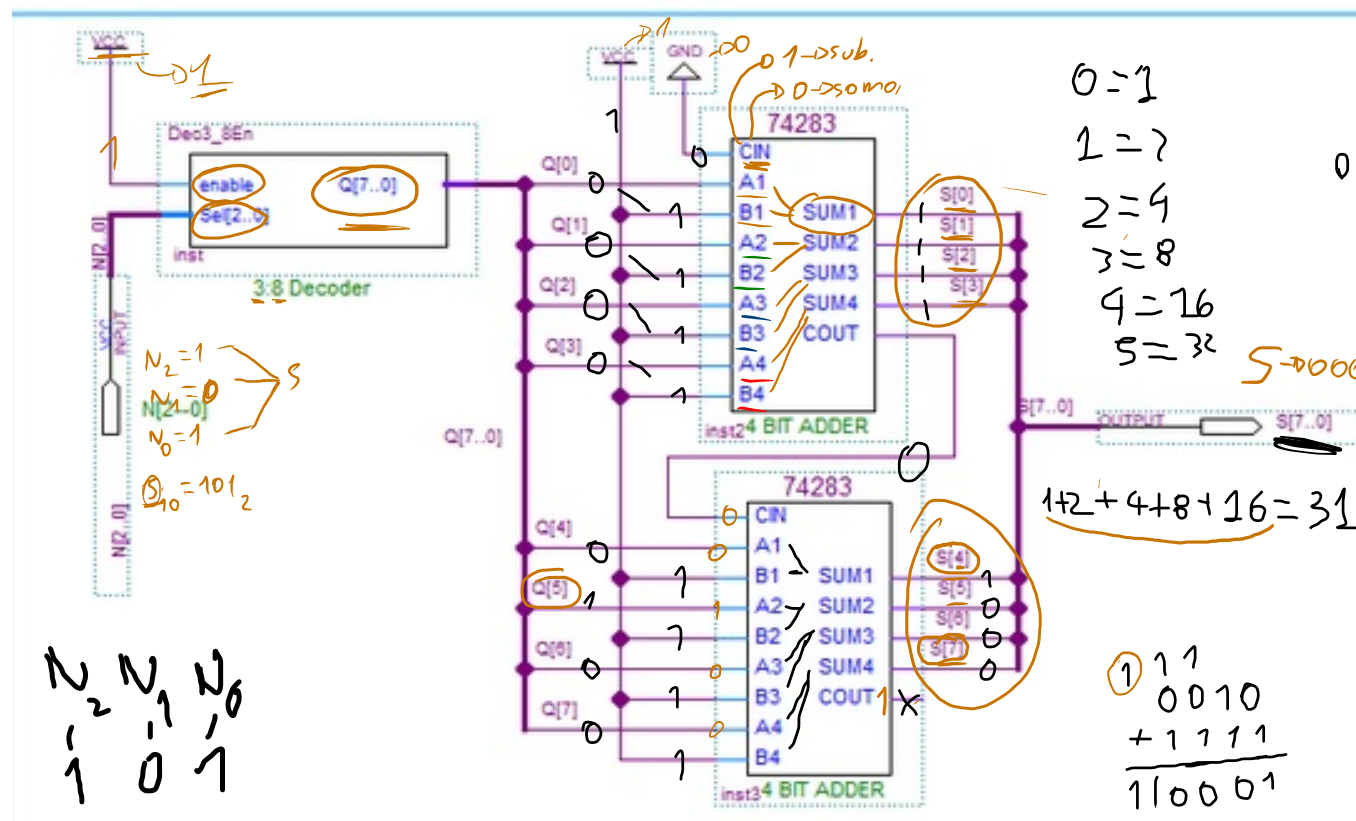
$S_{10} = 101_2 \rightarrow Q_3 = 1$

$N_2 = 1$

$N_1 = 0$

$N_0 = 1$

N_2
 N_1
 N_0
 $1 \quad 0 \quad 1$



$$\begin{array}{r} 0000 \\ + 1111 \\ \hline 1111 \end{array}$$

$0 = 1$
 $1 = 2$
 $2 = 4$
 $3 = 8$
 $4 = 16$
 $5 = 32$

$S = 00001111_2 = 31_{10}$

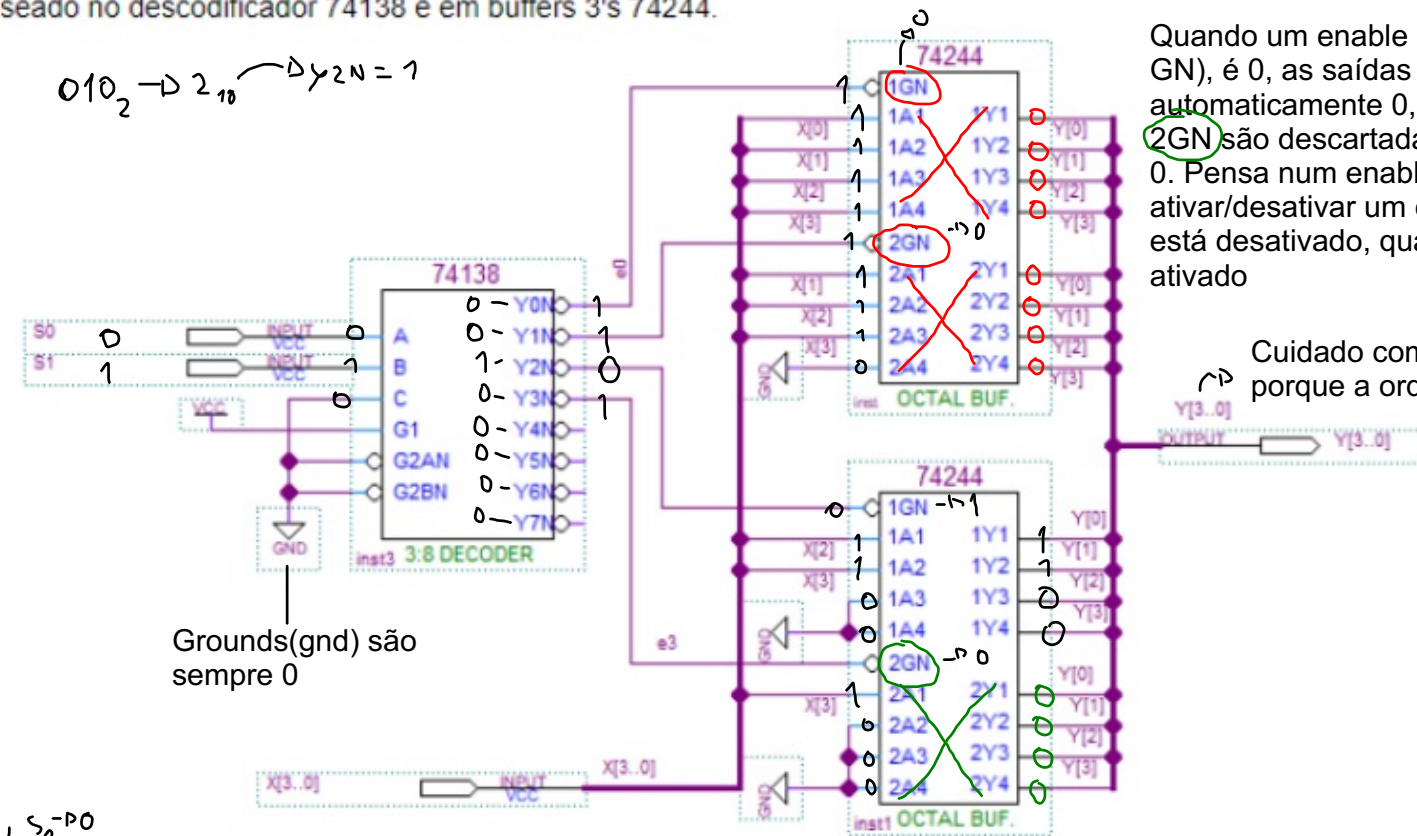
$1+2+4+8+16 = 31$

$$\begin{array}{r} 110010 \\ + 1111 \\ \hline 110001 \end{array}$$

Se $N = 5_{10}$, o valor decimal da saída S é

Considere o esquema lógico da figura baseado no descodificador 74138 e em buffers 3's 74244.

$$010_2 \rightarrow 2_{10} \rightarrow Y_{2N} = 1$$



Quando um enable (neste caso, os GN), é 0, as saídas são automaticamente 0, logo 1GN 2GN e 2GN são descartadas, pois vai ser tudo 0. Pensa num enable como se fosses ativar/desativar um circuito, quando é 0, está desativado, quando é 1 está ativado

Cuidado com a ordem! Neste caso vai ser 0011, porque a ordem é de Y3 até Y0, ou seja, $0011_2 = 3_{10}$

Grounds(gnd) são sempre 0

Se entradas forem $\mathbf{S} = (S_1S_0) = 10_2$ e $\mathbf{X} = (X_3, \dots, X_0) = F_{16}$, o valor decimal da saída $\mathbf{Y} = (Y_3, \dots, Y_0)$ será:

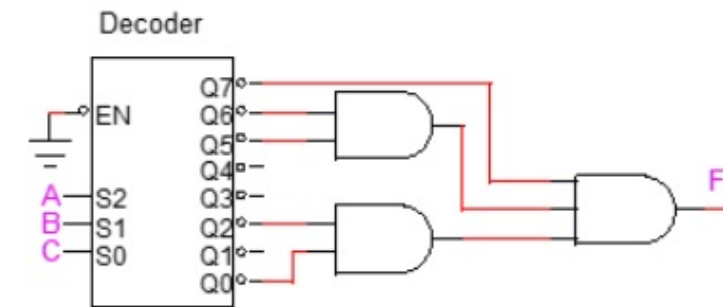
Answer: 3 é a resposta desta pergunta

$\rightarrow 1111$

A	B	C	F
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

Considere o circuito lógico da figura.

$$001 = 1_{10}$$



A função $F(A,B,C)$ pode ter como soma de produtos mínima

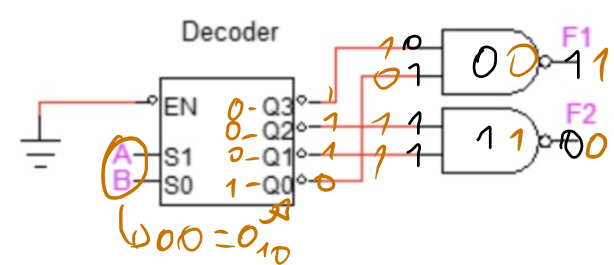
Select one:

- ☐ $F(A,B,C) = A.B'.C' + A'.C$ ←
- ☐ $F(A,B,C) = A.C' + A'.B.C$
- ☐ $F(A,B,C) = A.C' + A'.B.C'$
- ☐ $F(A,B,C) = A.B'.C + A'.C$

C \ B	0 0	0 1	1 1	1 0
0	0	0	0	1
1	1	1	0	0

$$\rightarrow \bar{A}.C + A.\bar{B}.\bar{C}$$

Considere o circuito lógico da figura.



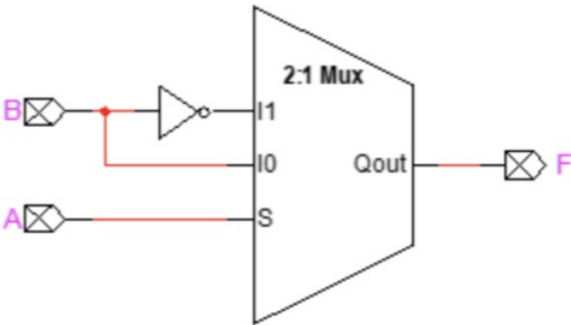
Neste caso é possível deduzir que

- Select one:
- ☐ $F1 = (A \text{ xor } B)$ e $F2 = (A \text{ xor } B)'$
 - ☐ $F1 = (A + B)$ e $F2 = (A + B)'$
 - ☐ $F1 = (A \text{ xor } B)'$ e $F2 = (A \text{ xor } B)$
 - ☐ $F1 = (A + B)'$ e $F2 = (A + B)$

A	B	F1	F2
0	0	1	0
0	1	0	1
1	0	0	1
1	1	1	0

Handwritten notes: $F1 = (A \text{ xor } B)'$ and $F2 = A \text{ xor } B$ with arrows pointing to the respective columns.

Tendo em conta o circuito lógico da figura

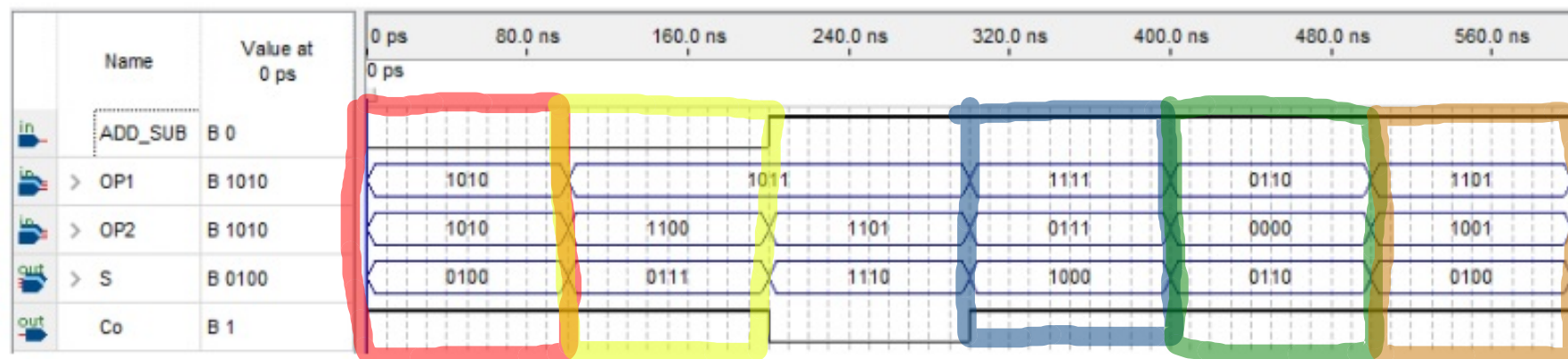
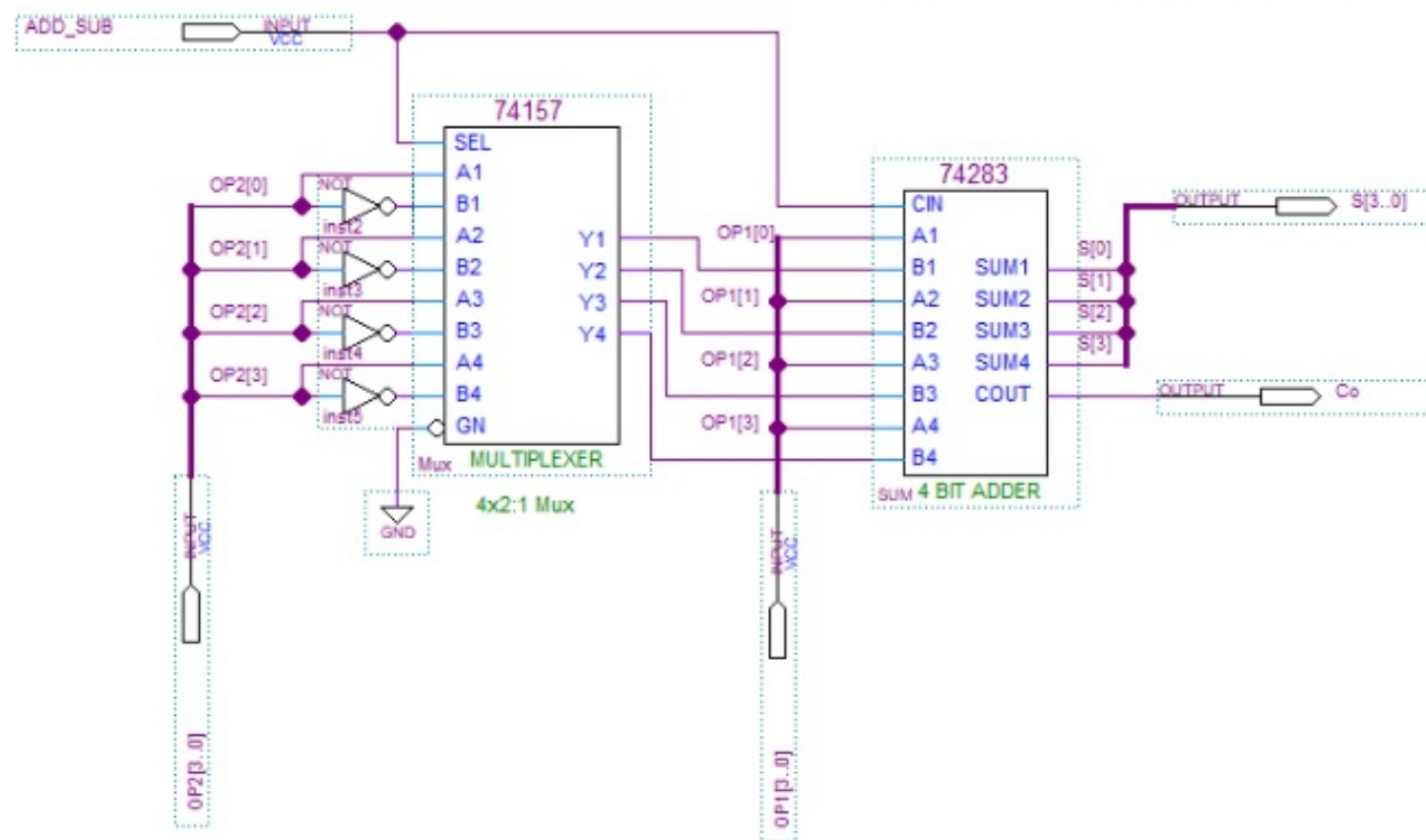


Quando A (select) = 0, F = I0
Quando A (select) = 1, F = I1

- Select one:
- ☐ $F = A + B$
 - ☐ $F = (A \text{ xor } B)'$
 - ☐ $F = A \text{ xor } B$
 - ☐ $F = A.B'$
- Handwritten notes: $F = A \text{ xor } B$ with a handwritten truth table and a handwritten expression $F = A \text{ xor } B$.

A	B	B'	F
0	0	1	0
0	1	0	1
1	0	1	1
1	1	0	0

O circuito da figura apresenta um sistema de adição/subtração para 4 bits num contexto de representação em complemento para 2.



Relativamente ao diagrama temporal da figura quantos casos de overflow existem?

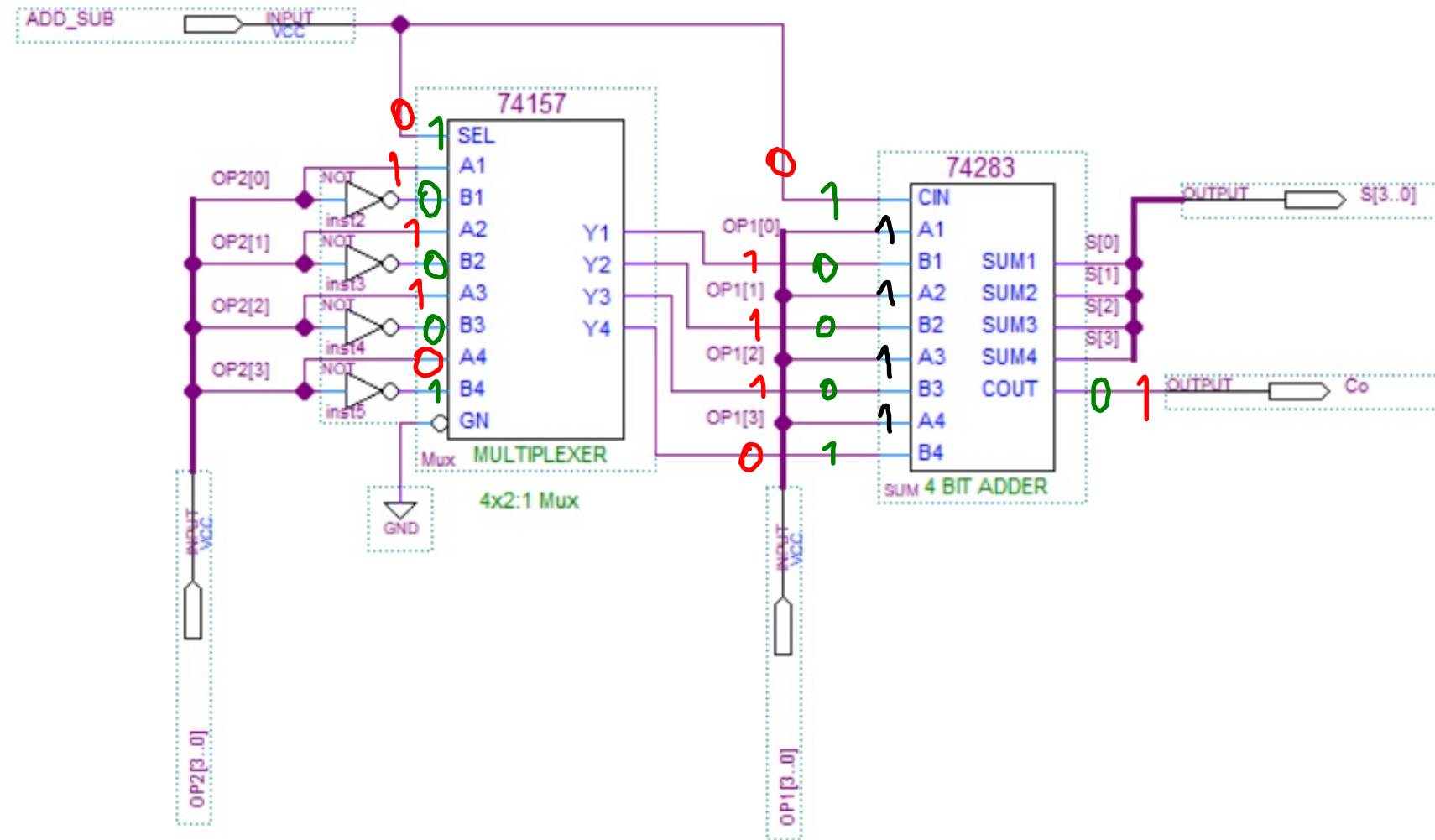
Select one:

- ☐ 3
- ☐ 4
- ☐ 2
- ☐ 5

Se $A - S = 0$

Se $A - S = 1$

O circuito da figura apresenta um sistema de adição/subtração para 4 bits num contexto de representação em complemento para 2.



$$\begin{array}{r} 0111 \\ + 1111 \\ \hline 10110 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1111 \\ - 1000 \\ \hline 0111 \end{array}$$

Considere $OP1 = 1111$ e $OP2 = 0111$.

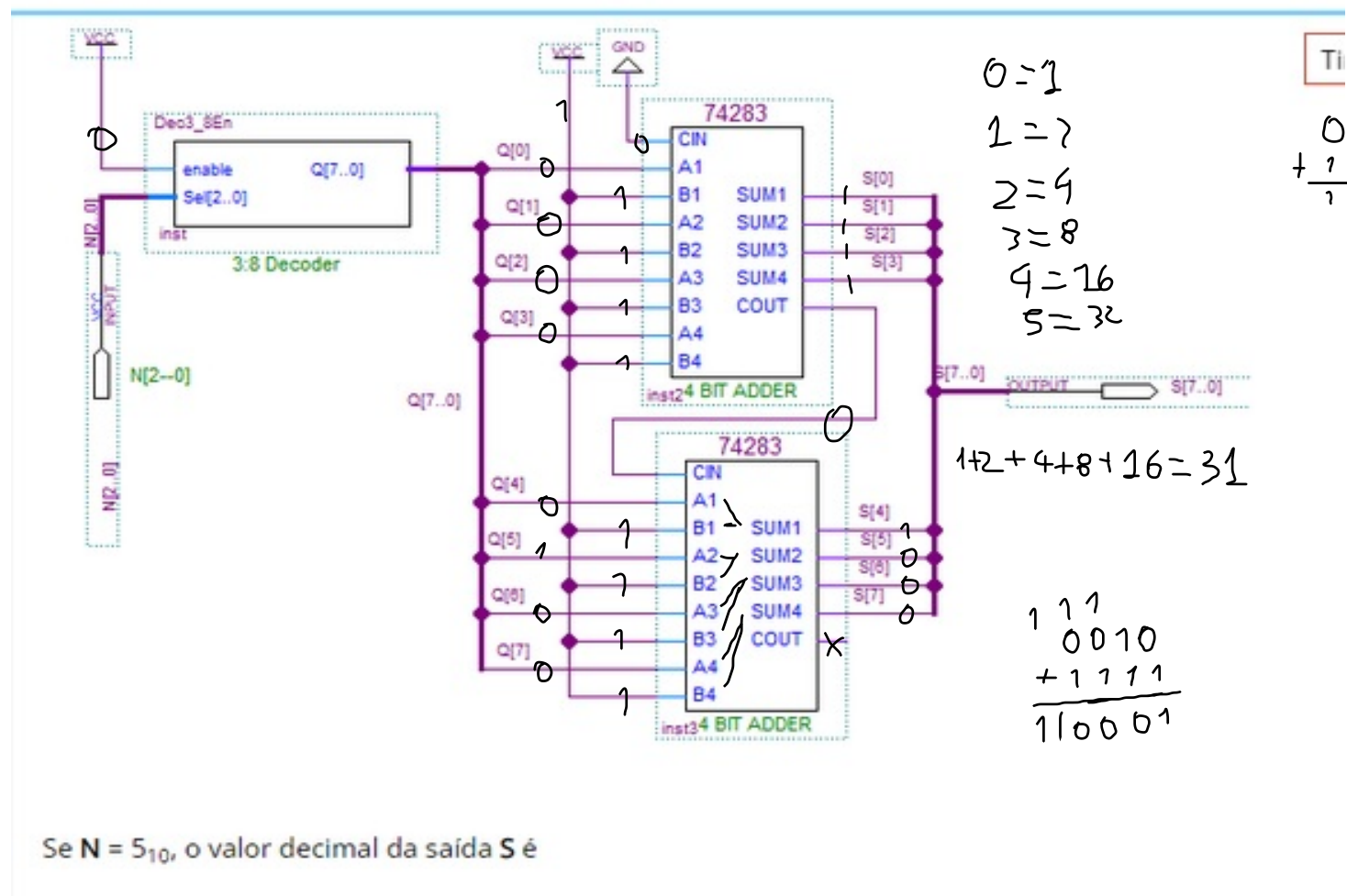
Select one or more:

- ☐ Com $ADD_SUB = 0$, $S = 0110$
- ☐ Com $ADD_SUB = 0$, $S = 1000$
- ☒ Com $ADD_SUB = 1$, $S = 1000$
- ☐ Com $ADD_SUB = 1$, $S=0110$ e há overflow
- ☒ Com $ADD_SUB = 0$, $S = 1000$ e há overflow
- ☐ Com $ADD_SUB = 1$, $S = 0110$

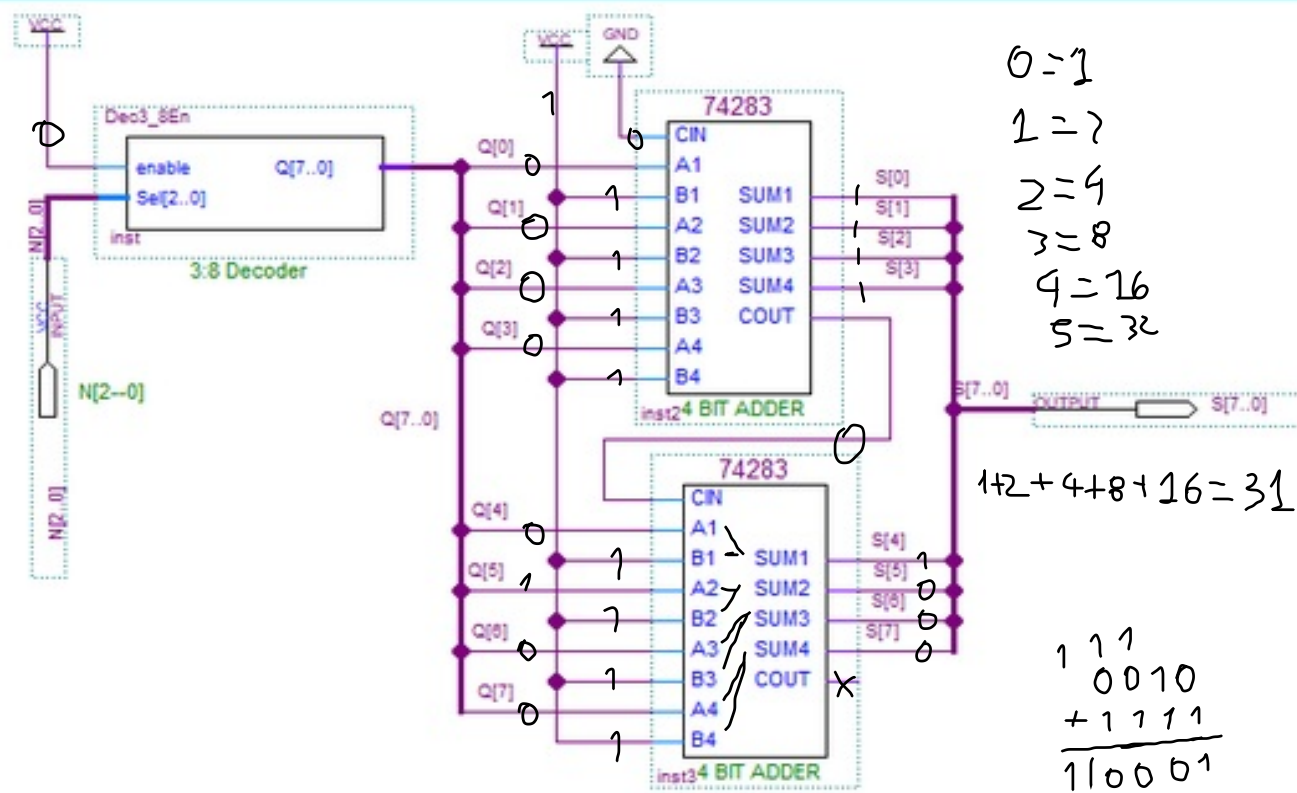
overflow ✖

overflow

$5_{10} = 101_2 \Rightarrow Q_3 = 1$
 $N_2 = 1$
 $N_1 = 0$
 $N_0 = 1$



$S_{10} = 101_2$ $Q_5 = 1$
 $N_2 = 1$
 $N_1 = 0$
 $N_0 = 1$



Se $N = 5_{10}$, o valor decimal da saída S é

Time left 0:35:22

Question 1

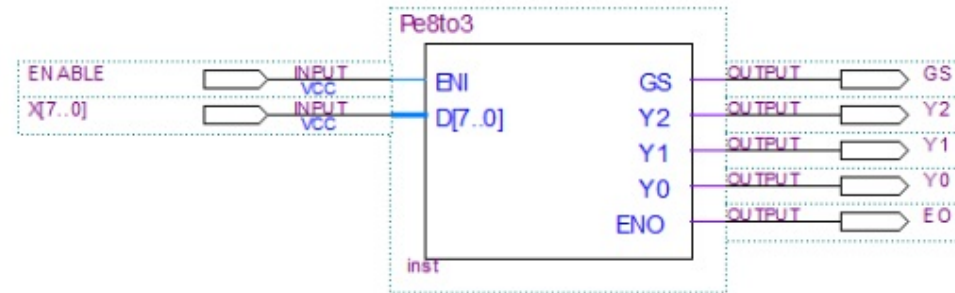
Not yet answered

Marked out of 3,5

Flag question

Considere o codificador de prioridade genérico tal como se mostra na figura.

$$3C_{16} = 0011\ 1100_2$$



Admita que a entrada ENABLE = 1. Se tivermos a entrada $(X_7...X_0) = 3C_{16}$ a representação octal da saída $(Y_2Y_1Y_0)$ é

Answer: 5

Time left 0:32:18

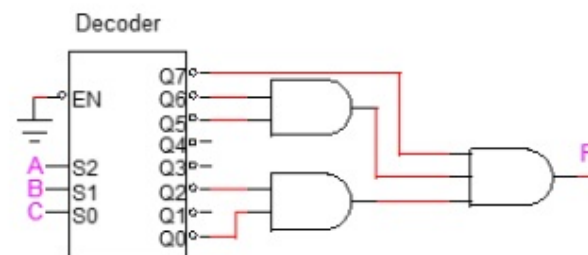
Question 2

Not yet answered

Marked out of 3,0

Flag question

Considere o circuito lógico da figura.



A função $F(A,B,C)$ pode ter como produto de somas mínimo

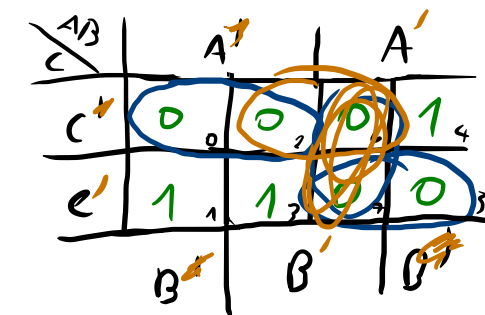
Select one or more:

- ☐ $F(A,B,C) = (A+C).(A'+C')$
- ☒ $F(A,B,C) = (A+C).(A'+C').(A'+B')$
- ☒ $F(A,B,C) = (A+C).(A'+C').(C+B')$
- ☐ $F(A,B,C) = (A+C).(A'+C').(C+B)$

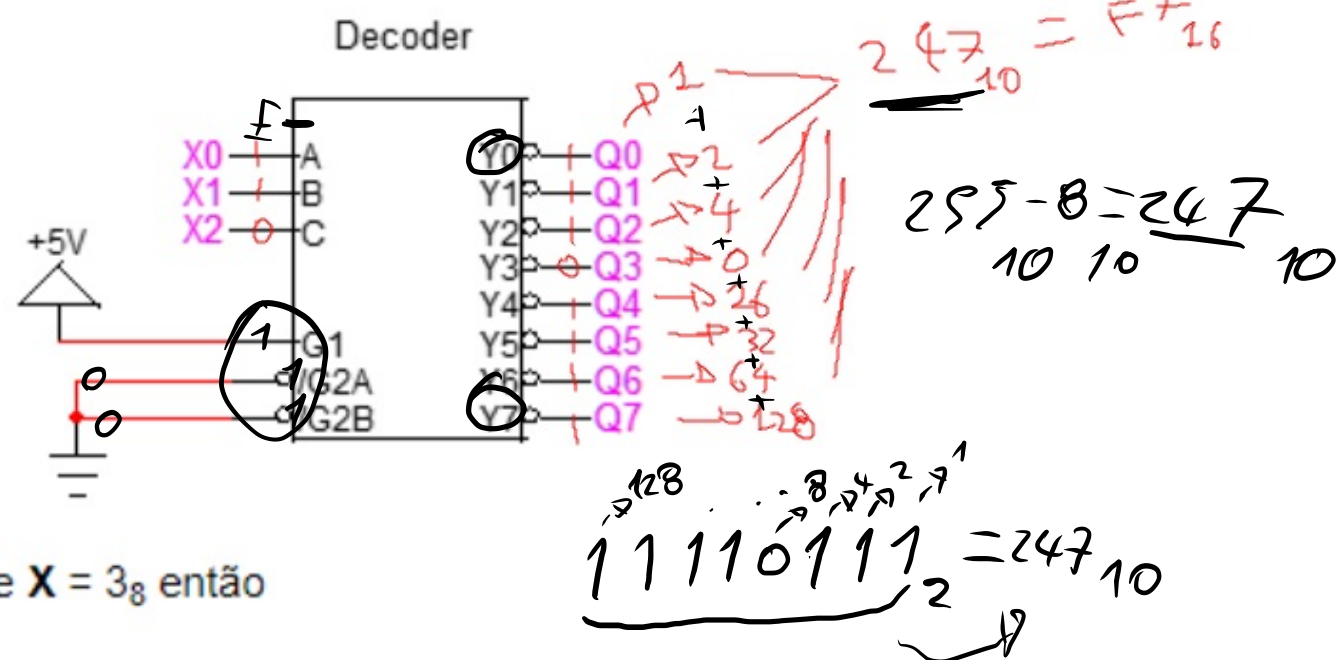
$$(\bar{A} + \bar{C}) \cdot (A + B) \cdot (A + C)$$

$$= (B + \bar{C})$$

A	B	C	F
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0



Considere o bloco combinatório da figura.



Sejam $\mathbf{X} = (X_2, X_1, X_0)$ e $\mathbf{Q} = (Q_7, \dots, Q_0)$. Se $\mathbf{X} = 3_8$ então

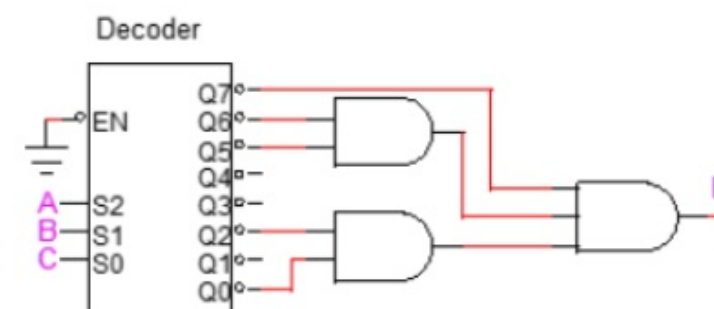
Select one:

- ☐ $\mathbf{Q} = 40_{16}$
- ☒ $\mathbf{Q} = F7_{16}$ ✓
- ☐ $\mathbf{Q} = 08_{16}$
- ☐ $\mathbf{Q} = DF_{16}$

A	B	C	F
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

A	B	C	F
0	0	0	0
0	0	1	
0	1	0	
0	1	1	
1	0	0	
1	0	1	
1	1	0	
1	1	1	

Considere o circuito lógico da figura.



A função $F(A,B,C)$ pode ter como soma de produtos mínima

Select one:

- ☐ $F(A,B,C) = A.B'.C' + A'.C$
- ☐ $F(A,B,C) = A.C' + A'.B.C$
- ☐ $F(A,B,C) = A.C' + A'.B.C'$
- ☐ $F(A,B,C) = A.B'.C + A'.C$

c \ B	0 0	0 1	1 1	1 0
0	0	0	0	1
1	1	1	0	0

$$\rightarrow \bar{A}.C + A.\bar{B}.\bar{C}$$

$$A = 1111_2 \quad B = 0000_2$$

Question 3

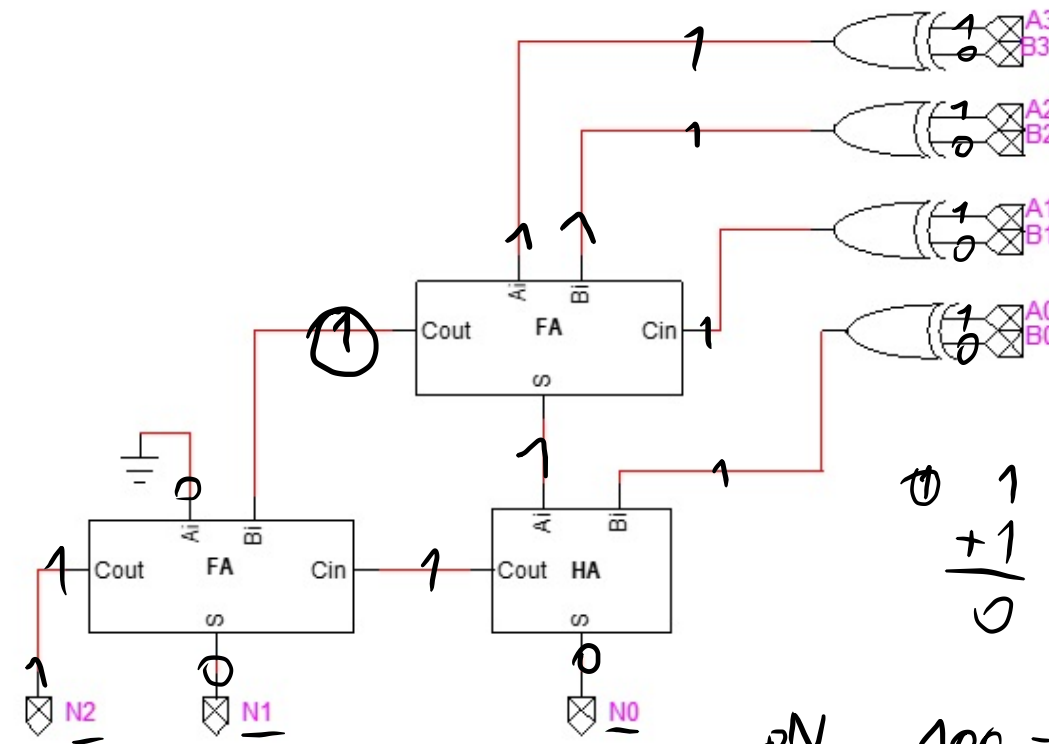
Not yet answered

Marked out of 3.5

Flag question

Considere o circuito da figura. Sejam $(A3...A0) = F_{16}$ e $(B3...B0) = 0_{16}$.

T



$$\begin{array}{r} 1 \\ 1 \\ + 1 \\ \hline 1 \end{array}$$

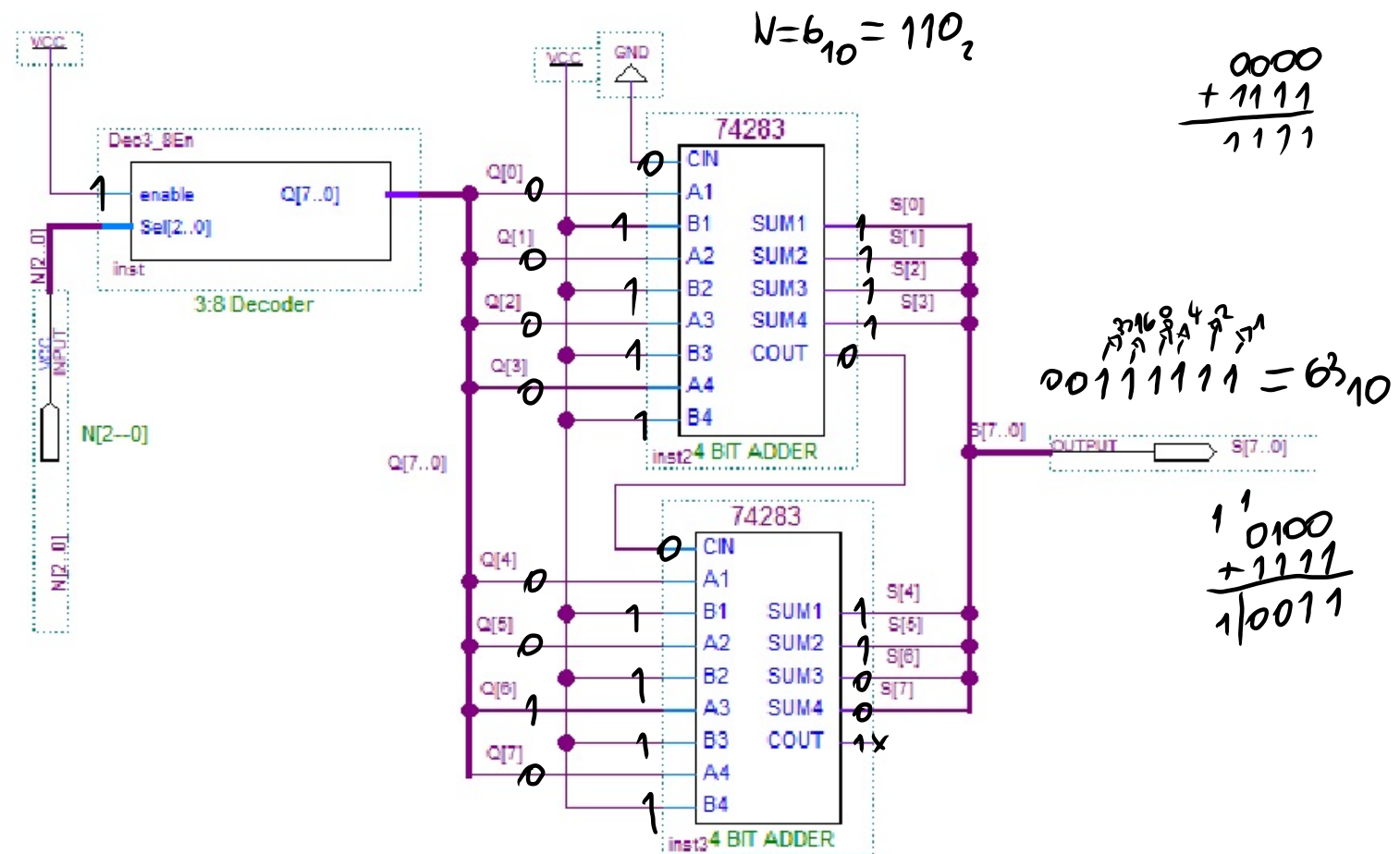
$$\begin{array}{r} 1 \\ + 1 \\ \hline 0 \end{array}$$

$$100_2 = 4_{10}$$

Neste contexto o valor decimal correspondente a $(N2N1N0)$ é

Answer:

Considere o sistema da figura onde se efetua um determinado cálculo num contexto de representação em complemento para 2. A entrada é $\mathbf{N} = (N_2N_1N_0)$ e a saída é $\mathbf{S} = (S_7, \dots, S_0)$.



Se $\mathbf{N} = 6_{10}$, o valor decimal da saída \mathbf{S} é

Answer:

Question 1

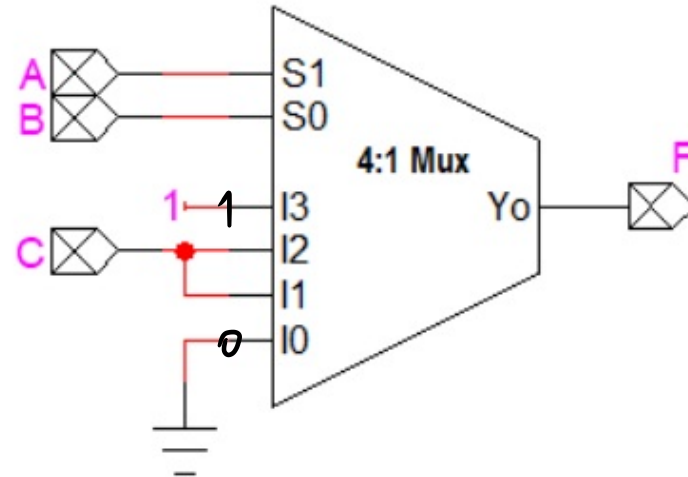
Not yet answered

Marked out of 3.0

Flag question

Considere uma função $F(A,B,C)$ implementada da seguinte forma

A	B	C	F
0	0	0	$I_0 = 0$
0	0	1	$I_0 = 0$
0	1	0	$I_1 = 0$
0	1	1	$I_1 = 1$
1	0	0	$I_2 = 0$
1	0	1	$I_2 = 1$
1	1	0	$I_3 = 1$
1	1	1	$I_3 = 1$

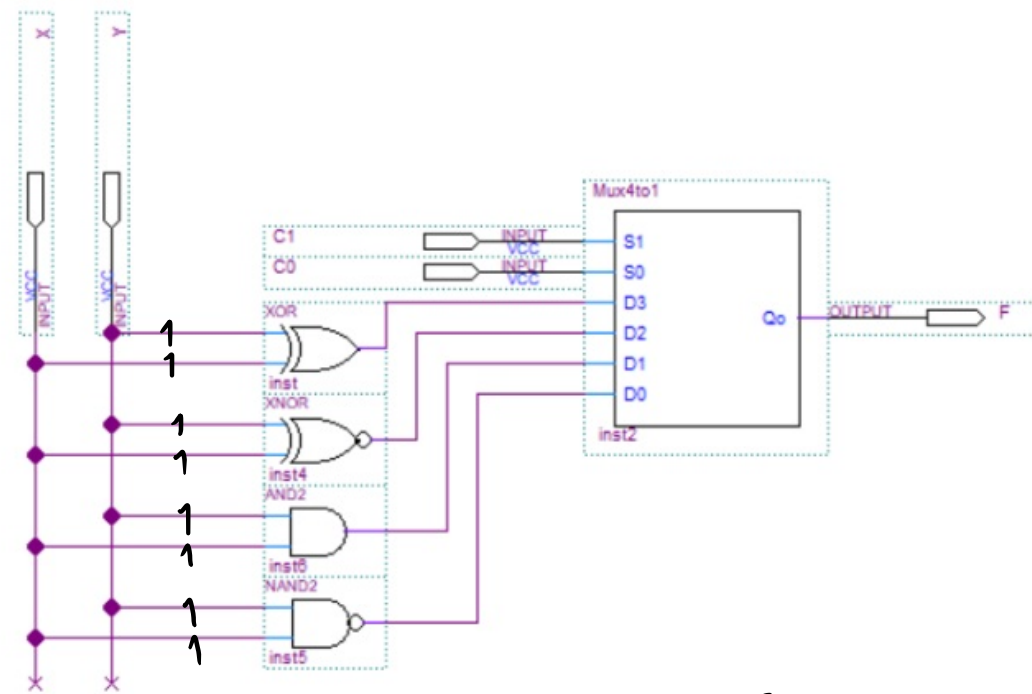


Escolha o circuito equivalente. Sugestão: deduza e compare as expressões booleanas para F em cada caso.

$\backslash AB$	00	01	11	10
0	0 ₀	0 ₂	1 ₆	0 ₄
1	0 ₁	1 ₃	1 ₇	1 ₅

$$E_{x_1} : (C \cdot B) + (C \cdot A) + (A \cdot B)$$

Considere o circuito lógico da figura.



Escolha a tabela de verdade parcial correta

X	Y	C1	C0	F
0	0	0	0	1
0	1	0	1	0
1	0	1	0	0
1	1	1	1	1

Select one:

☐☐☐☒

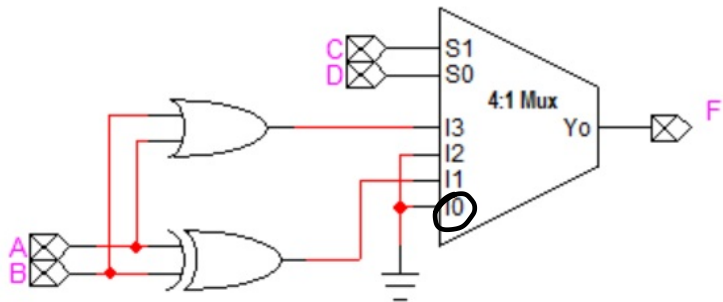
X	Y	C1	C0	F
0	0	0	0	1
0	1	0	1	1
1	0	1	0	1
1	1	1	1	0

X	Y	C1	C0	F
0	0	0	0	1
0	1	0	1	0
1	0	1	0	0
1	1	1	1	0

X	Y	C1	C0	F
0	0	0	0	0
0	1	0	1	1
1	0	1	0	0
1	1	1	1	1

X	Y	C1	C0	F
0	0	0	0	1
0	1	0	1	0
1	0	1	0	0
1	1	1	1	1

Considere a seguinte implementação da função $F(A,B,C,D)$



A função $F(A,B,C,D)$ tem o seguinte mapa de Karnaugh:

Select one:

A	B	C	D	F
0	0	0	0	0
0	0	0	1	0
0	0	1	0	0
0	0	1	1	0
0	1	0	0	1
0	1	0	1	1
0	1	1	0	0
0	1	1	1	0
1	0	0	0	0
1	0	0	1	0
1	0	1	0	0
1	0	1	1	0
1	1	0	0	0
1	1	0	1	0
1	1	1	0	0
1	1	1	1	0

	00	01	11	10	AB
00	0	0	0	0	
01	0	1	1	0	
11	1	1	1	1	
10	0	0	0	0	
CD					

1

☐

☐

☒

Time

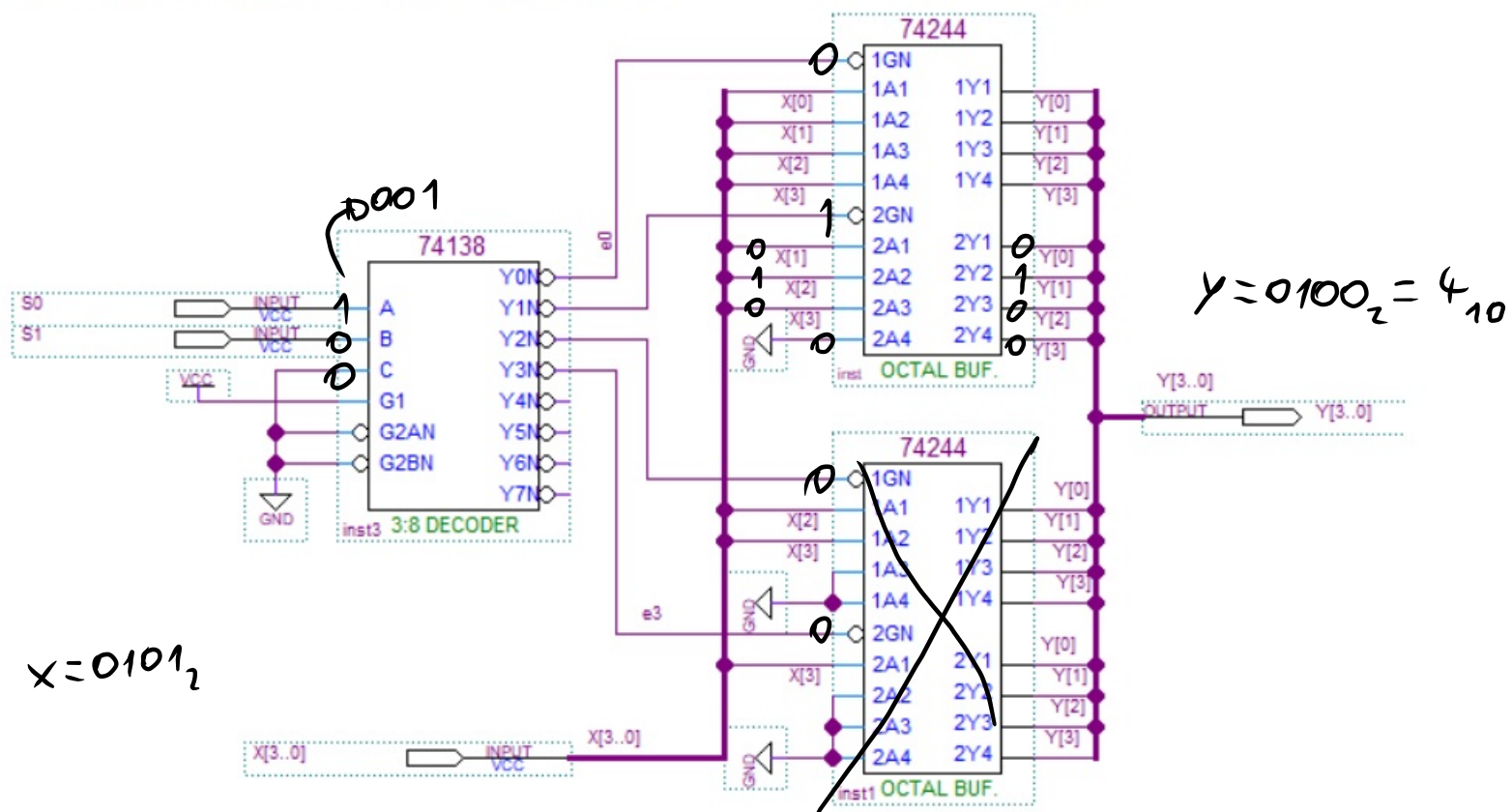
	00	01	11	10	AB
00	0	0	0	0	
01	0	1	1	0	
11	0	0	1	0	
10	0	1	1	0	
CD					

	00	01	11	10	AB
00	0	0	0	0	
01	0	1	0	1	
11	0	1	1	1	
10	0	0	0	0	
CD					

	00	01	11	10	AB
00	0	0	0	0	
01	0	1	0	1	
11	1	0	0	0	
10	0	0	0	0	
CD					

Considere o esquema lógico da figura baseado no decodificador 74138 e em Buffers 3's 74244.

$$S = 01_2$$



Se entradas forem $S = (S_1 S_0) = 01_2$ e $X = (X_3, \dots, X_0) = 5_{10}$, o valor decimal da saída $Y = (Y_3, \dots, Y_0)$ será:

Answer:

