

Materia: Lógica Digital

EXAMEN

Procedimientos Parcial I

Ingeniería en Computación Inteligente - Semestre 2° A

JOSE LUIS SANDOVAL PEREZ

ID: 261731

Profesor: ARMANDO ÁLVAREZ FERNÁNDEZ

Fecha de entrega: 09 de marzo del 2022

EXAMEN P₁ LÓGICA

① Al simplificar la expresión booleana $(A \cdot B \cdot (C \cdot D)')'$ mediante aplicaciones del teorema de deMorgan se obtiene:

$$(A \cdot B \cdot (C \cdot D)')' = A'B'(C'D)' = \underline{A'+B+(CD)}$$

②

$$y + w'y = y + yw' = y(1 + w') = y(1)$$

$$= y$$

③ $(A'B'C')' = (A')' + (B')' + (C')' = \underline{A+B+C}$

(4) El valor decimal 37 en código BCD se representa de la siguiente forma

$$\begin{array}{r} 1 - 37 \\ 0 - 18 \quad 2 \\ 1 - 9 \quad 2 \\ 0 - 4 \quad 2 \\ 0 - 2 \quad 2 \\ 1 - 1 \end{array}$$

$$37_{10} = 100101_2$$

(5) Al reducir la expresión $x = (M+N)(M'+P)(N'+P')$ mediante las propiedades y axiomas del álgebra Booleana obtenemos

$$x = (M+N)(M'+P)(N'+P')$$

$$x = (MM' + MP + NM' + NP)(N'+P')$$

$$x = (0 + MP + NM' + NP)(N'+P')$$

$$x = (MP + NM' + NP)(N'+P')$$

$$x = (MPN'I + NN'M' + NN'P + MPP' + NM'P' + NPP')$$

$$x = (MPN'I + OM' + OP + MO + NM'P + NO)$$

$$x = (MPN'I + O + O + O + NM'P + O)$$

$$x = MPN'I + M'I'P'N$$

$$x = MN'P + M'I'N P'$$

⑥ Al aplicar el teorema de DeMorgan para reducir la expresión Booleana $Y = (A+B'+C'D')'$ que contengan invención de sólo una variable, individualmente, obtenemos.

$$(A+B'+C'D')' = A'(B')' (C+D') = \underline{A'B(C+D')}$$

⑦

11	$\frac{16}{-16} \rightarrow 1$	$\frac{-16}{0} \rightarrow 1$	$\frac{9}{1}$
9FF	$\frac{0}{0}$	$\frac{0}{0}$	$\frac{1}{1}$
$+ \quad 1$			
<u>A 00</u>			

⑧ $((A+B) \cdot C')' = (A+B)' + (C')' = \underline{A'B' + C'}$

9

$$y = A'B'CD' + A'B'C'D' \quad \text{---> } x_1 \cdot x_2 + x_1 \cdot x_3 = x_1 \cdot (x_2 + x_3)$$
$$y = ((C+C')A'B'D) \rightarrow x_1 \cdot x_2 + x_1 \cdot x_3 = x_1 \cdot (x_2 + x_3)$$
$$y = (1 \cdot A'B'D)$$
$$\underline{y = A'B'D}$$

10

A B C D E

En las compuertas OR solo
salida 0 si todas las
entradas son 0

$$32 - 1 = 31$$

11

1001.1001₂

→ D

10

$$= 1(2)^6 + 1(2)^3 + \frac{1}{2} + \frac{1}{16} = 1 + 8 + .5 + 0.0625$$

$$= 9.5625 \cancel{x}$$

$$(12) \quad 11111111_2 = 512 + 256 + 128 + 64 + 32 + 16 + 8 + 4 + 2 + 1 \\ = 1023$$

(13) ¿Cuánto nibble, puede almacenar en una palabra de 16 bits?

$$\text{Nibble} = 4 \text{ bits} \quad 4 \overline{1000}^y$$

4 nibbles

$$(14) \quad 1001\ 0111\ 1011\ 0101_2 \rightarrow ?_{16}$$

$$\underbrace{1001}_9 \quad \underbrace{0111}_7 \quad \underbrace{1011}_B \quad \underbrace{0101}_5 = 99BS$$

$$(15) \quad 11010001_2 \rightarrow ?_{10}$$

$$= 1(2)^0 + 1(2)^1 + 1(2)^6 + 1(2)^7 = 1 + 16 + 64 + 128 = 209$$