

19 4ESO / PRAGE

Tema 2 electrónica digital

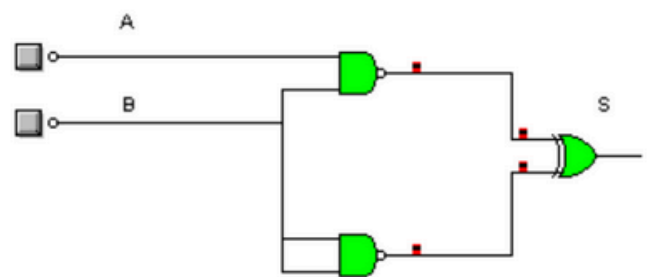
NOMBRE:

PRUEBA

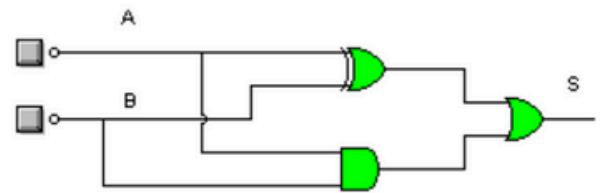
1.- Dibuja la tabla de verdad de las puertas lógicas AND, OR, y NOT con su símbolo correspondiente.

2.- Tabla de verdad a partir del siguiente circuito con puertas lógicas:

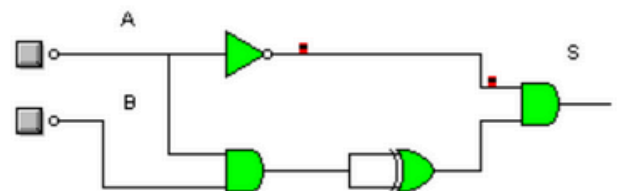
<i>A</i>	<i>B</i>	<i>S</i>
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	



<i>A</i>	<i>B</i>	<i>S</i>
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	



<i>A</i>	<i>B</i>	<i>S</i>
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	



[illegible]

- El motor funciona con los tres pulsadores activados.
- Si se pulsan dos pulsadores el motor funciona y se enciende la lámpara
- Si se pulsa sólo un pulsador el motor no funciona y se enciende la lámpara.
- Si no se pulsa ningún pulsador no funciona ni la lámpara ni el motor.

[illegible]

4. Se quiere diseñar un sistema que nos indique cuando un número del cero al 7 es impar (salida S1), y si el número está comprendido entre el 3 y el 7, ambos incluidos (salida S2). Obtén las funciones lógicas S1 y S2.

a	b	c	S1	S2
0	0	0		
0	0	1		
0	1	0		
0	1	1		
1	0	0		
1	0	1		
1	1	0		
1	1	1		

5. En una casa con dos puertas de acceso, una trasera y otra delantera, se quiere montar un sistema de alarma que funciona cuando se conecta un interruptor (P), de modo que cuando se abre cualquiera de las puertas se activa una alarma sonora. Obtén la tabla de verdad y el circuito lógico correspondiente.

a	b	c	S

6. Un sistema indicador de la temperatura de un proceso químico posee tres sensores de temperatura digitales. Cada indicador dará una salida de 1 si la temperatura está por encima del valor tarado. Diseña el circuito para que el sistema detecte cuando la temperatura del proceso esté comprendida entre T1 y T2, o que sea superior a T3 ($T1 < T2 < T3$).

Obtén la tabla de verdad, la función lógica y diseña el circuito.

7. Un invernadero está controlado por tres sensores de temperatura (T_1, T_2 y T_3). Los valores son tales que $T_1 < T_2 < T_3$. Para refrigerar el invernadero existen dos ventiladores (V_1 y V_2) cuyo modo de funcionamiento es el siguiente:

- Por debajo de T_1 , no se activa ningún ventilador.
- Entre T_1 y T_2 , se activa el ventilador pequeño (V_1)
- Entre T_2 y T_3 , se activa el ventilador grande (V_2)
- Por encima de T_3 , se activan los dos ventiladores.

Obtén la tabla de verdad, la función lógica y diseña el circuito combinacional correspondiente.

a	b	c	v1	v2

8. Realiza el mapa de Karnaugh de los ejercicios 2, 3, 4, 5, 6, 7 e implementa con puertas lógicas las funciones reducidas.

RESUMEN EXAMEN

Numeración binaria-decimal y decimal-binaria
Álgebra de Boole
Resolución puertas lógicas
Resolución de problemas. Función lógica (2)
Método de Karnaugh (2)
Circuitos integrados (familias lógicas)

RESPUESTAS AL TIPO TEST:

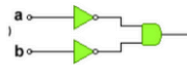
- 1.-
- 2.-
- 3.-
- 4.-
- 5.-
- 6.-
- 7.-
- 8.-
- 9.-
- 10.-

¿Cuales serán los valores de las entradas a, b, c y d? *



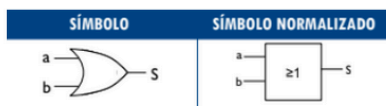
- ☐ 1111
- ☐ 0000
- ☐ 1100
- ☐ 0111

¿Cuál sería la salida con 00? *



- ☐ 0
- ☐ 1
- ☐ 2
- ☐ 0 y 1 indistintamente

Esta es la puerta OR y representa la suma lógica. Por lo tanto, si las entradas son 0 en a y 0 en b, * la salida será.....



- ☐ 0 y 1 (cualquiera de las dos opciones)
- ☐ 0 o 1 (indistintamente)
- ☐ 1
- ☐ 0

¿Cuántas combinaciones posibles tienen 3 bits (a, b y c)? *

- ☐ 32
- ☐ 4
- ☐ 16
- ☐ 8

El número que se acompaña es un número.... *

11111010_2

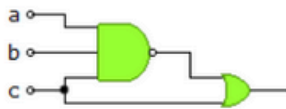
- ☐ en sistema binario
- ☐ en sistema decimal
- ☐ en sistema hexadecimal
- ☐ en sistema binario y decimal

...

Según las funciones lógicas del álgebra de Boole 1+1 *

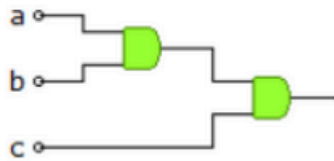
- ☐ 2
- ☐ Depende de la puerta lógica
- ☐ 0 o 1, únicamente.
- ☐ 1

¿Qué tipos de puerta muestra la figura? *



- ☐ NAND Y OR
- ☐ AND Y NOR
- ☐ NAND Y NOR
- ☐ AND Y OR

¿Cuál sería la salida con 101? *



- ☐ Cuando empleamos palabras malsonantes.
- ☐ Suplantación de identidad en línea
- ☐ Buen comportamiento en línea
- ☐ Acoso entre compañeros en línea