

TRABAJO PRÁCTICO N° 2

Compuertas Lógicas

Fecha de entrega:

Formato: Documento digital en PDF, que incluya las consignas, los datos del alumno, con permisos de modificación e impresión, cuyo nombre debe ser "Nombre_Apellido-TP2.pdf" enviado a consultas@profmatiasgarcia.com.ar el cual debe tener como asunto "TECNICAS DIGITALES - tu Nombre y Apellido - TP 2".

Ayuda: En caso de no comprender alguna consigna o tener dudas, puede solicitarse asistencia enviando un email a consultas@profmatiasgarcia.com.ar con el asunto "TECNICAS DIGITALES Nombre y Apellido TP 2 CONSULTA".

1. Si tenemos tres variables de entrada para construir la tabla de verdad, ¿cuántas combinaciones necesita?
 - a) 4
 - b) 16
 - c) 8
 - d) 6
2. Realizar las tablas de verdad para 3 variables para las compuertas OR, NAND y XOR.
3. Realizar las tablas de verdad para 4 variables para las compuertas AND, OR y NOR.
4. La función de una compuerta OR es:
 - a) $F = a \cdot b$
 - b) $F = a + b$
 - c) $F = \frac{a + b}{2}$
 - d) $F = a + b$
5. La función de una puerta NAND es:
 - a) $F = \frac{a \cdot b}{2}$
 - b) $F = a \cdot b$
 - c) $F = a + b$
 - d) Ninguna es correcta.
6. La compuerta que hace la función de inversor es la:
 - a) NOT.
 - b) NOR.
 - c) NAND.
 - d) Ninguna es correcta.
7. ¿Cuál de estos chips tiene tecnología TTL?
 - a) 74LS00.
 - b) 74LS32.
 - c) 74LS02.
 - d) Todos los chips anteriores.

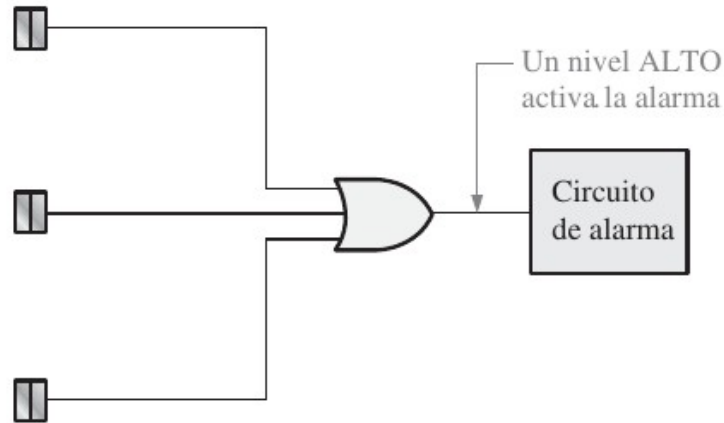


8. El chip 74LS86 es un chip con puertas:
- NOR.
 - X-OR.
 - NAND.
 - NOT.
9. Un integrado con tecnología CMOS es:
- 74LS00.
 - 74LS08.
 - 74HC02.
 - Ninguna es correcta.
10. T_{pHL} es el tiempo de propagación de:
- Nivel bajo a nivel alto.
 - Nivel alto a nivel bajo.
 - Nivel medio a nivel alto.
 - Nivel bajo a nivel medio.
11. Indica a qué compuertas pertenecen las siguientes funciones lógicas y pon el símbolo lógico de cada una de ellas.
- | | |
|-------------------------------|---------------------------|
| a) $F = a \cdot b$ | d) $F = a \oplus b$ |
| b) $F = \overline{a \cdot b}$ | e) $F = \overline{a + b}$ |
| c) $F = \overline{a}$ | f) $F = a \oplus b$ |
12. Consulta la hoja de características de los siguientes circuitos integrados:
a) 74LS02 b) 74HC02 c) 74LS86 d) 74HC86
- Y responde a las siguientes preguntas:
- ¿Cuánto vale la tensión de entrada cuando hay un 0 lógico?
 - ¿Cuánto vale la tensión de entrada cuando hay un 1 lógico?
 - ¿Cuál es la tensión de alimentación para cada circuito integrado?
 - ¿Cuánto vale la corriente de entrada a nivel bajo?
 - ¿Cuál es el tiempo de propagación de los circuitos integrados?
 - ¿Cuál es el valor de la corriente de cortocircuito de los circuitos integrados?
13. Busca en Internet la hoja de características de los siguientes integrados y explica los parámetros principales de:
a) 74HC02 b) 74HC32 c) 74LS00
14. Un inversor realiza la operación conocida como:
- complementación
 - afirmación
 - inversión
 - las respuestas (a) y (c)

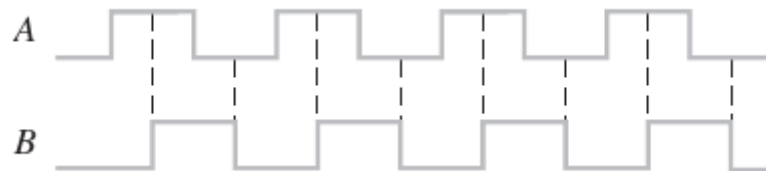
15. Realice la tabla de verdad para el siguiente sistema digital:

Sensores de puerta/
ventana abierta

ALTO = Abierto
BAJO = Cerrado



16. Determinar la salida X para una compuerta AND de dos entradas a la que se la aplican las señales de entradas de la Figura. Mostrar las relaciones de tiempo de la salida y las entrada mediante un diagrama de tiempo. Utilizar las mismas entradas para una compuerta OR.



17. Determinar la señal de salida para las siguientes figuras mostrando las relaciones de tiempo entre las entradas y salidas.

