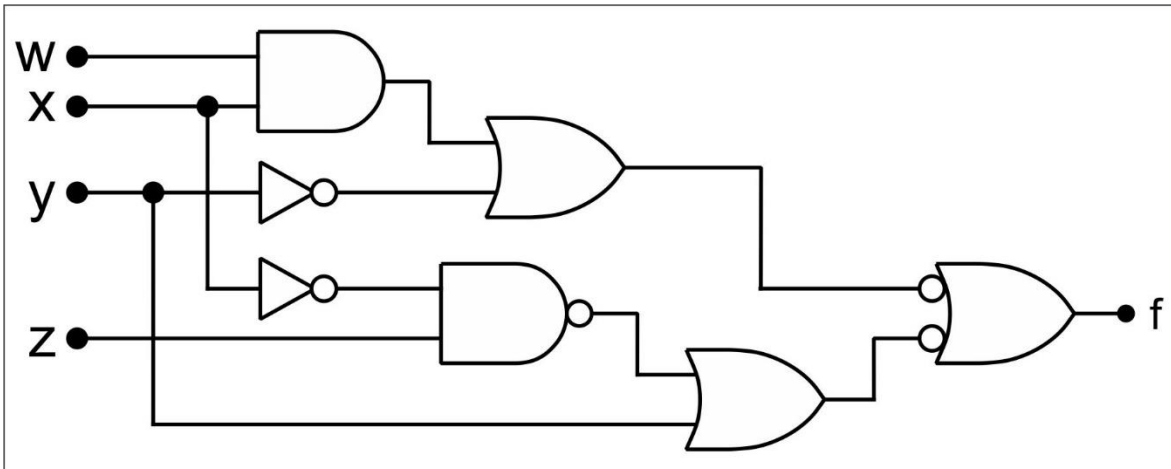


Primer Parcial Sistemas Digitales U-14

Prof. Luis Araujo

1. Para un Sistema Digital de 16 bits, que trabaja con números representados en complemento-2, se pide:
 - a. El Rango de números que se pueden trabajar en ese sistema,
 - b. Cuál es el equivalente en decimal de los siguientes números binarios:
 - i. 1111111100110001
 - ii. 0000100000101110
 - c. Cuál es el equivalente en binario de los siguientes números decimales:
 - i. 2762
 - ii. -685
 - d. Cuál es el equivalente en binario de los siguientes números hexadecimales:
 - i. 7E5B
 - ii. F39A

2. Analice el siguiente Sistema Digital:



- a. Encuentre una expresión algebraica para f en Suma de Productos (SOP),
 - b. Dibuje la Tabla de Verdad del Sistema Digital, y
 - c. ¿Es la expresión encontrada una solución mínima? Compruébelo usando un Mapa de Karnaugh.
3. Diseñe e Implemente un Sistema Digital, que tenga como entrada un número X ($X_3X_2X_1X_0$) que representa un número en complemento-2, en el rango de -5 a 5, ambos incluidos. Y una salida Y ($Y_3Y_2Y_1Y_0$) que representa el valor del número en la entrada (X) multiplicado por -1 ($Y = -X$). Use para la Implementación solo compuertas NAND.
 4. Encuentre la solución mínima sin riesgos de Temporización en SOP y POS, para la siguiente función:

$$f(w, x, y, x) = \Pi M(0,7,9,14,15) \cdot d(2,5,6)$$