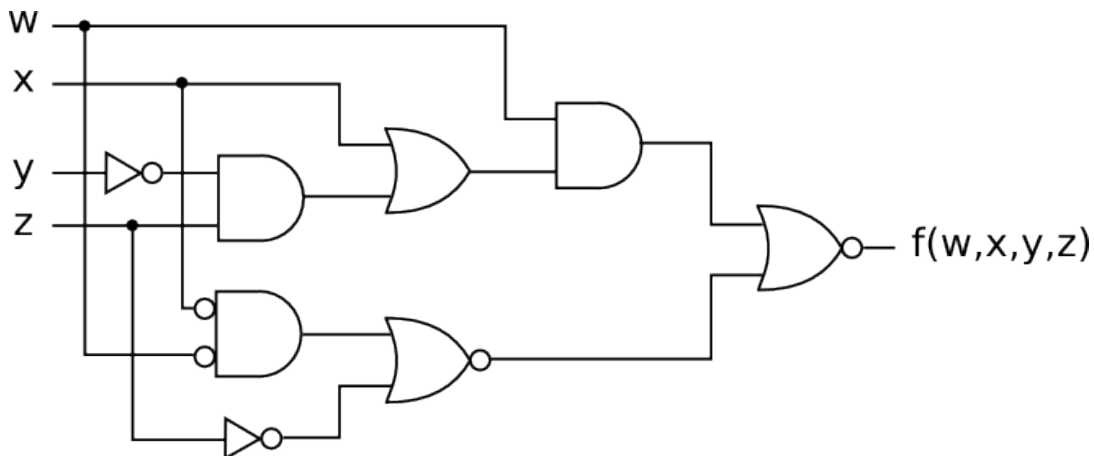


Primer Parcial
Sistemas Digitales
 Prof. Luis Araujo

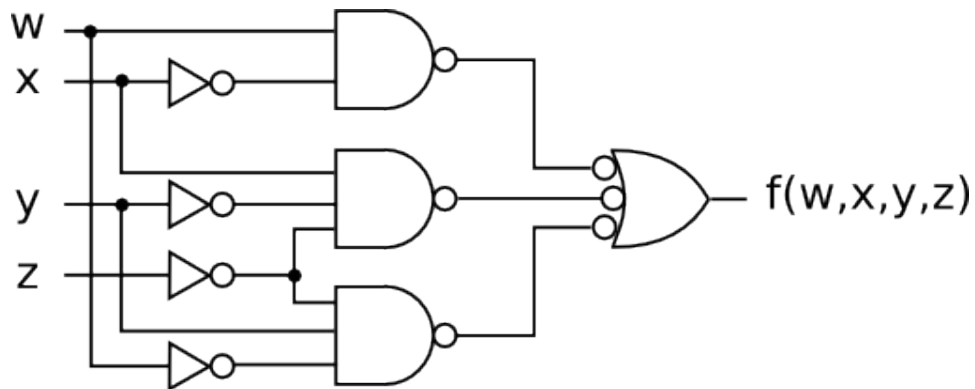
1. **(6 ptos)** Para el siguiente sistema digital se pide:
 - a) Diga de cuantos circuitos integrados consta el sistema,
 - b) Encuentre la expresión algebraica para $f(w,x,y,z)$,
 - c) Use los teoremas del álgebra de Boole, para expresar $f(w,x,y,z)$ como una S.O.P.,
 - d) Dibuje la tabla de verdad del sistema, y
 - e) A partir de la expresión en S.O.P de $f(w,x,y,z)$ y usando álgebra de Boole, encuentre un nuevo sistema digital para $f(w,x,y,z)$ que use la menor cantidad posible de circuitos integrados.



2. **(4 ptos)** Se desea diseñar un sistema digital que permita trabajar con números que están en el intervalo $[-340, 465]$, ambos inclusive. Se pide:
 - a) Cuantos bits son necesarios para el sistema?,
 - b) Diseñe un sistema digital, con la menor cantidad de circuitos integrados, con tres salidas, que sean 1 cuando el número presente en la entrada sea MAXIMO, CERO y MINIMO, respectivamente.

3. **(4 ptos)** Analice el siguiente sistema digital y explique si presenta riesgos de temporización. En caso afirmativo, implemente un nuevo sistema digital sin

riesgos de temporización.



4. (6 pts) Diseñe e implemente con la menor cantidad de circuitos integrados, un sistema digital con una entrada de 4 bits ($E_3E_2E_1E_0$) que representa un número decimal con signo, y una salida de 4 bits ($S_3S_2S_1S_0$) que representa el valor absoluto del número de la entrada. Asuma que el número decimal de entrada esta en el intervalo $[-6, 6]$, ambos inclusive.

Circuitos Integrados a usar:

