

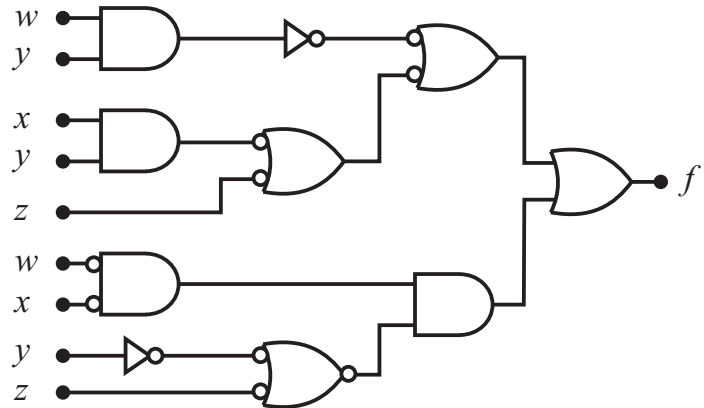
Primer Parcial - Sistemas Digitales

Prof. Luis ARAUJO

1. Efectue las siguientes conversiones:

- a) Decimal a Binario con signo: 222 y -498
- b) Binario a Decimal: 0101111001 y 1001000111
- c) Hexadecimal a Binario: 27FE6A9B y 1D0C38FD **(3 puntos)**

2. Analice el siguiente circuito digital. Además, diseñe un nuevo circuito digital que implemente la misma función, pero que solo utilice circuitos integrados 74LS00. Si asumimos que el tiempo de propagación de cada compuerta de los circuitos integrados 74LS00 es de 15ns, se pide que calcule el tiempo de propagación del circuito. **(3 puntos)**



3. Para la siguiente función digital, encuentre la solución mínima sin riesgos de temporización, e implementela usando cualquier tipo de compuerta comercial que se muestran en las compuertas adjuntas.

$$f(w,x,y,z) = \Sigma(0,8,10,14,15) + d(2,4,7,12,13) \quad (3 \text{ puntos})$$

4. Diseñe e implemente un multiplicador de dos números binarios A (A₁A₀) y B (B₁B₀) de 2 bits con signo, que tiene una salida M (M₃M₂M₁M₀) de 4 bits con signo. Utilice para la implementación solo compuertas AND, OR y NOT de las compuertas adjuntas. **(5 puntos)**

5. Diseñe un circuito digital con dos números X, Y en BCD como entrada y una salida Z. La salida Z debe ser 1 cuando el número X sea menor que 3 o el número Y sea mayor que 6. Implemente la solución con cualquier tipo de compuerta comercial que se muestran en las compuertas adjuntas. **(4 puntos)**

