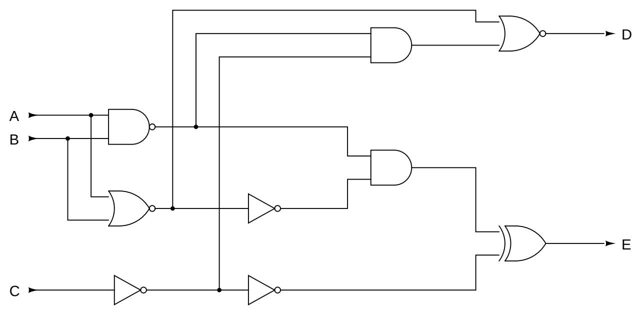
Organización del Computador
Parcial 1

B. Gonzalez Kriegel - N. Wolovick

11 de Abril de 2000

1. Dada una representación de números en punto flotante, indique y **explique** que sucede en cada caso.
   (a) Si incrementamos el número de bits del exponente, esto (*incrementa*|*decrementa*|*no cambia*) el rango de números representables.
   (b) Si el exponente, que está contenido en 7 bits, cambia su representación de exceso-64 a complemento a 2's, esto (*incrementa*|*decrementa*|*no cambia*) el rango de números representables.

2. El circuito integrado 74283 contiene internamente 4 copias del siguiente circuito:



   (a) Construya la tabla de verdad asociada a este circuito.
   (b) ¿Qué función conocida de $\mathbf{B}^3 \to \mathbf{B}^2$ implementa?

3. El *código Gray* es otra forma más de representar números enteros con bits. Esta codificación tiene la particularidad que sólo cambia un bit entre cada número y su sucesor. La siguiente tabla muestra el código Gray para números en el rango $[0,7]$.

Num.	Gray	Num.	Gray
0	000	4	110
1	001	5	111
2	011	6	101
3	010	7	100

   Diseñe un circuito secuencial que implemente un contador cíclico código Gray ascendente/descendente de 3 bits $A_2A_1A_0$ utilizando MUXes y FFD. El circuito posee una entrada X que indica el modo de cuenta (X=0→ descendente, X=1→ascendente), mientras que las salidas están dadas por los bits de la cuenta $A_2A_1A_0$.

   (a) Obtenga el diagrama de transición de estados.
   (b) Genere la tabla de transición de estados asociada.
   (c) Dibuje el diagrama lógico completo del circuito contador utilizando multiplexores 8-a-1 para las funciones de entrada de los FFD D_{A_2}, D_{A_1} y D_{A_0} que se obtienen del estado en $t+1$.