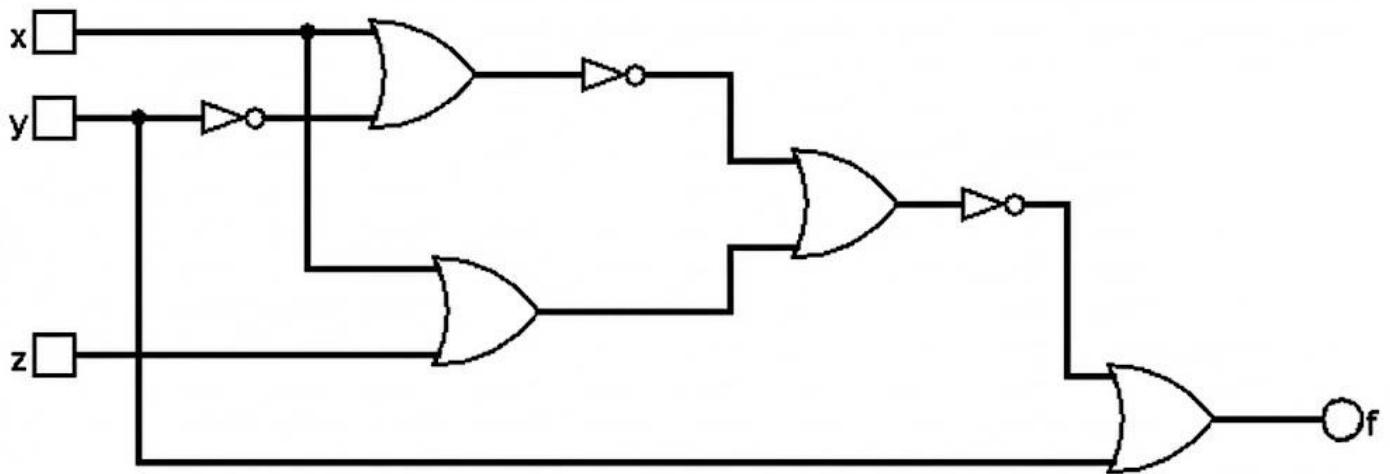


MATEMATICAS DISCRETAS 1
PARCIAL 4 – ALGEBRA BOOLEANA Y SISTEMAS NUMERICOS

Nombre: _____ Identificación: _____

Circuitos digitales

1. (25 %) Para el circuito mostrado en la siguiente figura:
 - a. (5 %) Deduzca la expresión booleana que este implementa.
 - b. (5 %) Empleando las identidades de Algebra Booleana simplifique la función booleana asociada al circuito.
 - c. (5 %) Dibuje el circuito simplificado resultante.
 - d. (5 %) Obtenga la tabla de verdad asociada al circuito simplificado.
 - e. (5 %) A partir de la tabla de verdad obtenga las formas POS y SOP asociadas el circuito.



2. (25 %) Se desea monitorear un recipiente químico con sensores de presión y temperatura. Cada sensor entrega una salida **ALTA** al superar su límite. Diseñe un sistema que active una alarma en **BAJO** si cualquiera de las dos variables excede el máximo. Para ello siga los siguientes pasos:
 - a. (5 %) Obtenga la tabla de verdad asociada al circuito.
 - b. (5 %) A partir de la tabla de verdad obtenga las formas POS y SOP asociadas el circuito.
 - c. (5 %) A partir de la SOP dibuje el circuito digital.
 - d. (5 %) A partir de la SOP obtenga la expresión simplificada (si es posible) empleando algebra booleana.
 - e. (5 %) Dibuje el circuito simplificado (si existe).

Sistemas numéricos

Nota importante: Los procedimientos para obtener los resultados de los ejercicios aquí planteados deben ser claramente explicados empleando los métodos vistos en clase. Resultado obtenido sin explicación se tomara como invalido.

3. (10%) Dado el numero 83_7 obtenga su equivalente en base 3
4. (10%) Convertir a decimal el numero $FB17_{16}$
5. (10%) Convertir a octal y hexadecimal el numero decimal 435.
6. (10%) Convertir a hexadecimal, octal y decimal el siguiente numero binario 100110000010_2
7. (10%) Convertir a binario el siguiente numero EB_{16}