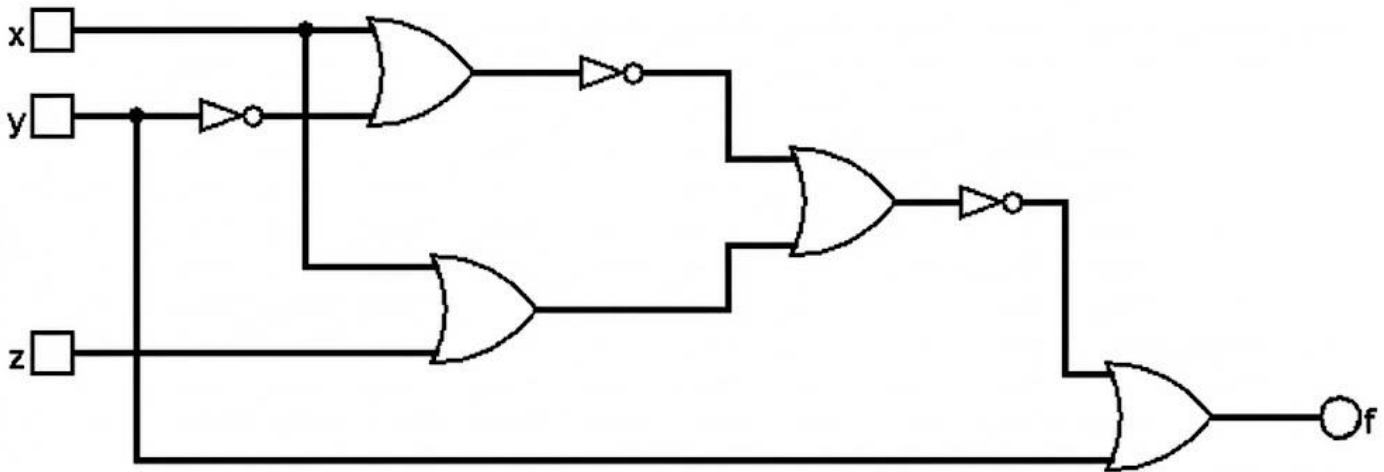


MATEMATICAS DISCRETAS 1
PARCIAL 4 – ALGEBRA BOOLEANA Y SISTEMAS NUMERICOS

Nombre: _____ Identificación: _____

Circuitos digitales

1. (25 %) Para el circuito mostrado en la siguiente figura:
- (5 %) Deduzca la expresión booleana que este implementa.
 - (5 %) Empleando las identidades de Algebra Booleana simplifique la función booleana asociada al circuito.
 - (5 %) Dibuje el circuito simplificado resultante.
 - (5 %) Obtenga la tabla de verdad asociada al circuito simplificado.
 - (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:
- (5 %) Obtenga la tabla de verdad asociada al circuito.
 - (5 %) A partir de la tabla de verdad obtenga las formas POS y SOP asociadas el circuito.
 - (5 %) A partir de la SOP dibuje el circuito digital.
 - (5 %) A partir de la SOP obtenga la expresión simplificada (si es posible) empleando algebra booleana.
 - (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.

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