

Práctico 6

Funciones booleanas y diagramas de Karnaugh

Ejercicio 1

Minimice la función booleana $f(x, y, z) = \overline{xy} \cdot \overline{yz} + xz$ de forma de obtener la expresión más simple en forma de suma de productos. Dibuje el circuito equivalente a la expresión resultante.

Ejercicio 2

Realice un circuito óptimo que implemente la función “mayoría” de tres variables booleanas: $mayoría(x, y, z) = 1$ sólo cuando dos o las tres variables valen 1 (o sea, retorna el valor de la mayoría de las variables).

Ejercicio 3

Realice un circuito óptimo que implemente la función “solo1” de tres variables booleanas: $solo1(x, y, z) = 1$ sólo cuando una sola de las tres variables vale 1.

Ejercicio 4

Realice un circuito óptimo que implemente la función “solo2” de cuatro variables booleanas: $solo2(x, y, z, w) = 1$ sólo cuando exactamente dos de las cuatro variables valen 1.

Ejercicio 5

Considere la función $f(x, y, z) = (x + y) \cdot w$. Halle el circuito equivalente a la expresión que define la función. Minimice la función mediante Karnaugh, halle el circuito equivalente a la función minimizada y compárelo con el anterior.