

Circuitos Electrónicos Digitales (CED- 1º II-ISW)

Boletín 2- Álgebra de Conmutación

1.- Obtenga las formas normales en suma de productos y producto de sumas de las siguientes expresiones:

a) $F = (AB + AC)AB$

b) $F = XY(V + W)[(X + Y)V]$

c) $F = X + YZ$

d) $F = (A + B + C)(D + A) + BC + AC$

2.- Represente las siguientes funciones mediante tablas de verdad, mapas de Karnaugh, circuitos y código Verilog:

a) $F = (B\bar{C} + \bar{A}D)(A\bar{B} + C\bar{D})$

b) $F = \bar{B}D + \bar{A}B\bar{C} + AC D + \bar{A}BC$

c) $F = [(A\bar{B})A][(\overline{AB})B]$

d) $F = A\bar{B} + \bar{C}\bar{D}$

e) $F = (AB + AC)AB$

f) $F = XY(V + W)[(X + Y)V]$

g) $F = X + YZ$

h) $F = (A + B + C)(D + A) + BC + AC$

3.- Obtenga la tabla de verdad de las siguientes expresiones:

a) $F = WYZ + XY + WY$

b) $F = (W + X + Y)(X + Z)(W + X)$

4.- Determine y exprese en forma de mintérminos y maxtérminos las funciones:

a) $F_1 + F_2$

b) $F_1 \cdot F_2$

Siendo:

$$F_1 = \Pi(1, 2, 3, 5, 6, 7, 13, 14, 15)$$

$$F_2 = \Sigma(0, 4, 8, 9, 10, 14, 15)$$

Repetir para:

a) XOR(F1, F2) b) NEXOR(F1, F2)

5.- Obtenga los mapas de las siguientes funciones:

a) $F = \Sigma(5, 6, 7, 12) + d(1, 3, 8, 10)$

b) $F = \Pi(10, 13, 14, 15) \cdot d(0, 1, 2, 8, 9)$

c) $F = \Sigma(1, 2, 3, 8, 12) + d(17)$

6.- Escriba las siguientes funciones como suma de minterminos y producto de maxterminos:

a) $F(A, B, C) = A + \bar{B} + C$

b) $F(A, B, C) = \overline{(\bar{A} + \bar{B})(B + C)}$

c) $F(A, B, C, D) = \overline{AB + BC\bar{D}} + \bar{A}C\bar{D}$

d) $F(A, B, C, D) = (\bar{A} + C)D + \bar{B}D$

e) $F(X, Y, Z) = \overline{XY + Z}(Y + XZ)$

f) $F(A, B, C) = \overline{A\bar{B}C + AB\bar{C}}$

g) $F(A, B, C) = (A\bar{B} + C(\bar{A} + B))(B + C)$