

Esercitazione 14 dicembre 2011

Es2

- Data la seguente funzione booleana, specificata usando la tavola di verità, determinare l'espressione booleana "Somma di prodotti"

$$\begin{aligned} & \cancel{X}YZ + \cancel{X}Y\cancel{Z} + X\cancel{Y}Z + X\cancel{Y}\cancel{Z} + XY\cancel{Z} + XYZ \\ &= \cancel{X}Z(Y + \cancel{Y}) + XZ(\cancel{Y} + Y) + XZ(\cancel{Y} + Y) \\ &= \cancel{X}Z + XZ + XZ = Z(\cancel{X} + X) + XZ \\ &= Z + XZ \quad \text{---} > Z + X \quad ? \end{aligned}$$

x	y	z	F(x,y,z)
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

Es2

- Data la seguente funzione booleana, specificata usando la tavola di verità, determinare l'espressione booleana "Somma di prodotti"

$$\begin{aligned} & \cancel{X}YZ + \cancel{X}Y\cancel{Z} + X\cancel{Y}Z + X\cancel{Y}\cancel{Z} + XY\cancel{Z} + XYZ \\ &= \cancel{X}Z(Y + \cancel{Y}) + XZ(\cancel{Y} + Y) + XZ(\cancel{Y} + Y) \\ &= \cancel{X}Z + XZ + XZ = Z(\cancel{X} + X) + XZ \\ &= Z + XZ \quad \text{---} > Z + X \quad ? \end{aligned}$$

Teorema assorbimento – secondo
 $A \text{ or } (\text{not}(A) \text{ and } B) = A \text{ or } B$

x	y	z	F(x,y,z)
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

Es2

- Data la seguente funzione booleana, specificata usando la tavola di verità, determinare l'espressione booleana "Somma di prodotti"

$$\begin{aligned}
 & \cancel{X}YZ + X\cancel{Y}Z + XY\cancel{Z} + X\cancel{Y}Z + XY\cancel{Z} + XYZ \\
 &= \cancel{X}Z(Y + Y) + XZ(\cancel{Y} + Y) + XZ(\cancel{Y} + Y) \\
 &= \cancel{X}Z + XZ + XZ = Z(\cancel{X} + X) + XZ \\
 &= Z + XZ \quad \text{---} > Z + X \quad ?
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \cancel{X}YZ + X(\cancel{Y}Z + Y\cancel{Z} + YZ + YZ) + \cancel{X}YZ \\
 &= \cancel{X}YZ + X + \cancel{X}YZ \\
 &= \cancel{X}Z(\cancel{Y} + Y) + X \\
 &= \cancel{X}Z + X \quad \text{---} > Z + X \quad ?
 \end{aligned}$$

Teorema assorbimento – secondo
 $A \text{ or } (\text{not}(A) \text{ and } B) = A \text{ or } B$

x	y	z	F(x,y,z)
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

Es 3

- Data la seguente espressione booleana, disegnare la corrispondente rete combinatoria che la calcola:

$$F(X,Y,Z) = (Z + \text{not}(YZ))Y + \text{not}(XY + Z)$$