



La Sapienza

Università degli Studi di Roma

Dipartimento di Informatica e Sistemistica



CALCOLATORI ELETTRONICI

Esame del 26/01/2009 – Soluzione esercizi



Quesito 1 – Mappe di Karnaugh

$x_3 x_2$ \ $x_1 x_0$		00		01		11		10	
		00	01	11	10	00	01	11	10
00	0	0	0	0	0	0	0	0	0
01	1	1	0	1	1	0	1	0	1
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	0	0	-	-	0	0	-	-	0

$$f_1 = x_2 \bar{x}_1 + x_2 \bar{x}_0$$

$x_3 x_2$ \ $x_1 x_0$		00		01		11		10	
		00	01	11	10	00	01	11	10
00	1	0	0	0	1	0	0	0	1
01	1	1	0	1	1	0	1	0	1
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	1	0	-	-	1	0	-	-	1

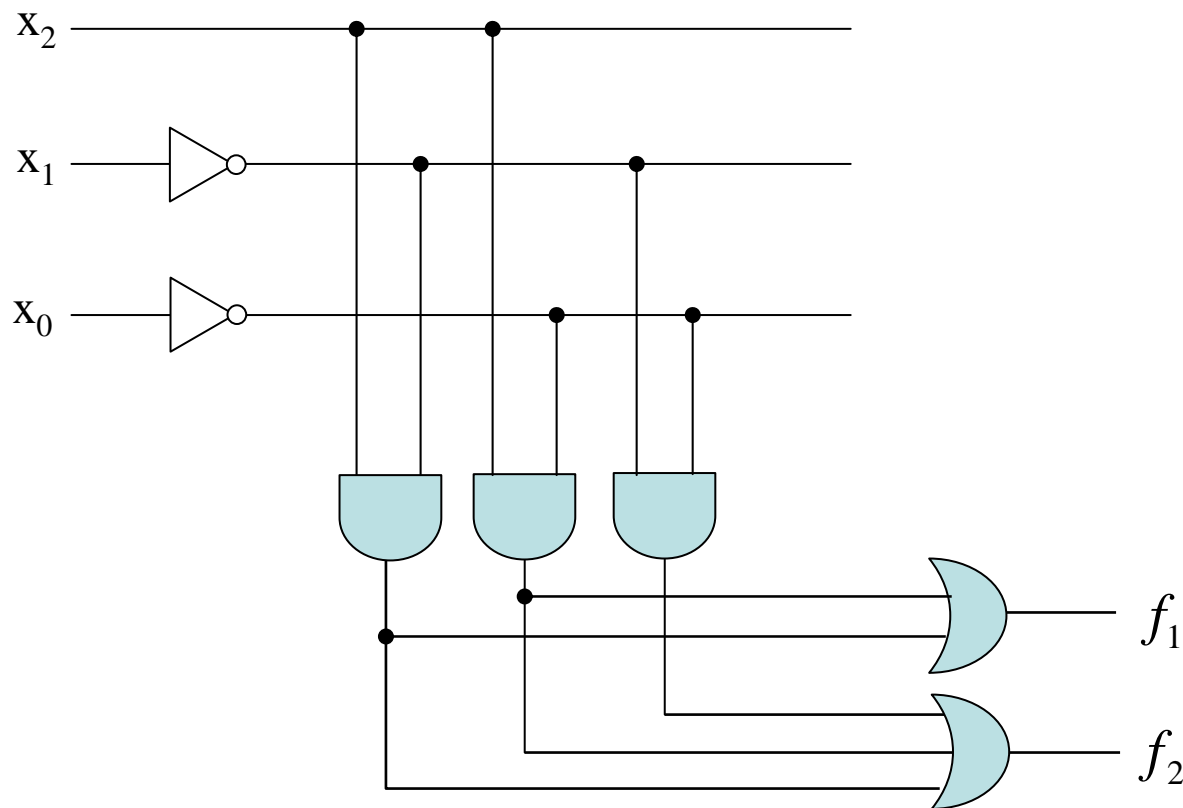
$$f_2 = x_2 \bar{x}_1 + x_2 \bar{x}_0 + \bar{x}_1 \bar{x}_0$$



Quesito 1.a – Sintesi a 2 livelli di logica

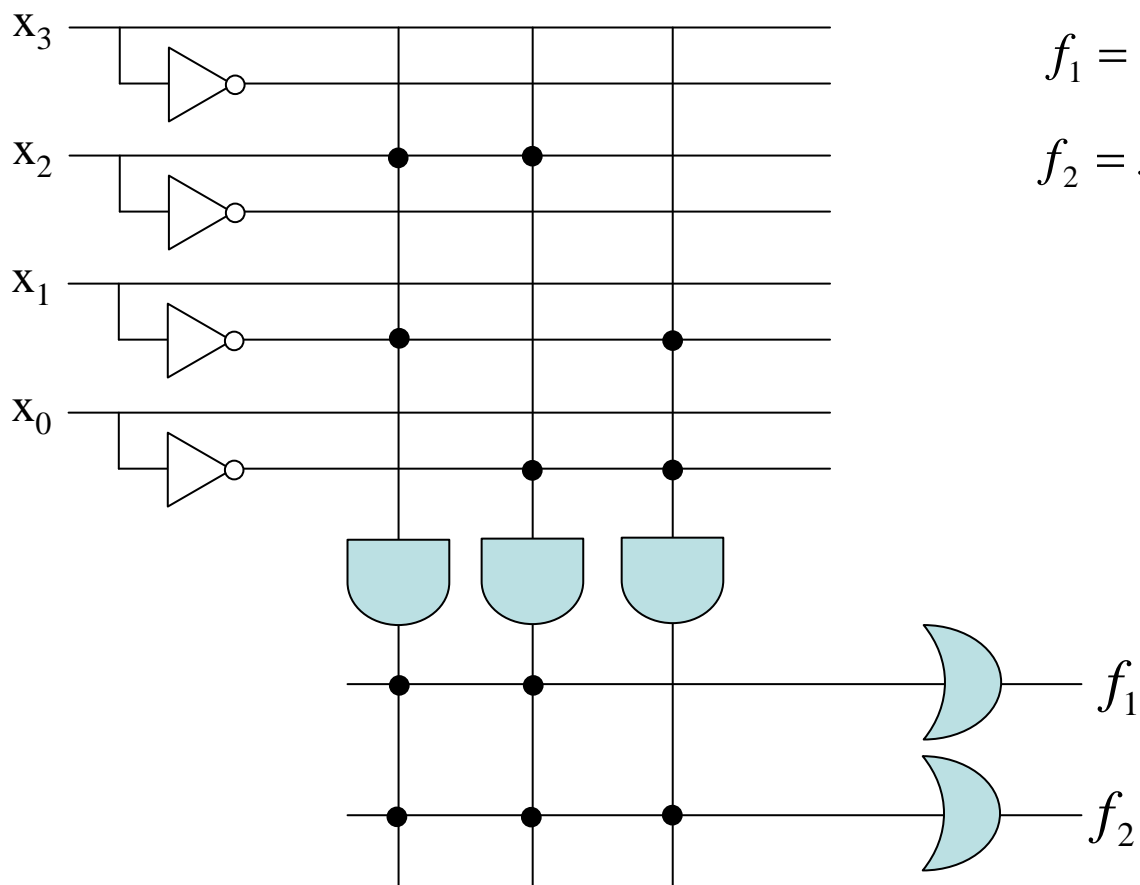
$$f_1 = x_2 \bar{x}_1 + x_2 \bar{x}_0$$

$$f_2 = x_2 \bar{x}_1 + x_2 \bar{x}_0 + \bar{x}_1 \bar{x}_0$$





Quesito 1.b – Sintesi PLA



$$f_1 = x_2 \bar{x}_1 + x_2 \bar{x}_0$$

$$f_2 = x_2 \bar{x}_1 + x_2 \bar{x}_0 + \bar{x}_1 \bar{x}_0$$



Quesito 2 - Soluzione

- $(505)_{10} \Leftrightarrow (111111001)_2$
 - modulo e segno: $(-505)_{10} \Leftrightarrow (1111111001)_{MS}$
 - complemento a 1: $(505)_{10} \Leftrightarrow (0111111001)_{MS} \Leftrightarrow (1000000110)_{CP1}$
 - complemento a 2 [complemento alla base]: $(505)_{10} \Leftrightarrow (0111111001)_{CP2} \Rightarrow (-505)_{10} \Leftrightarrow (1000000111)_{CP2}$
 - eccesso con 10 bit [eccesso 2^{n-1} con $n=10 \Rightarrow$ eccesso 512]:
 - $(-505)_{10} \Leftrightarrow (1000000111)_{CP2} \Leftrightarrow (0000000111)_{E512}$



Quesito 5 - Soluzione

