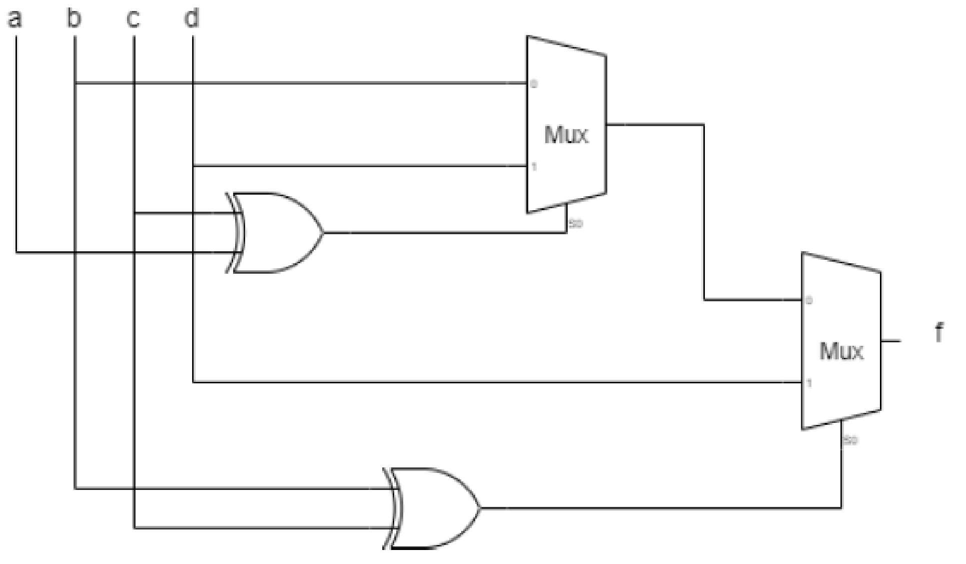
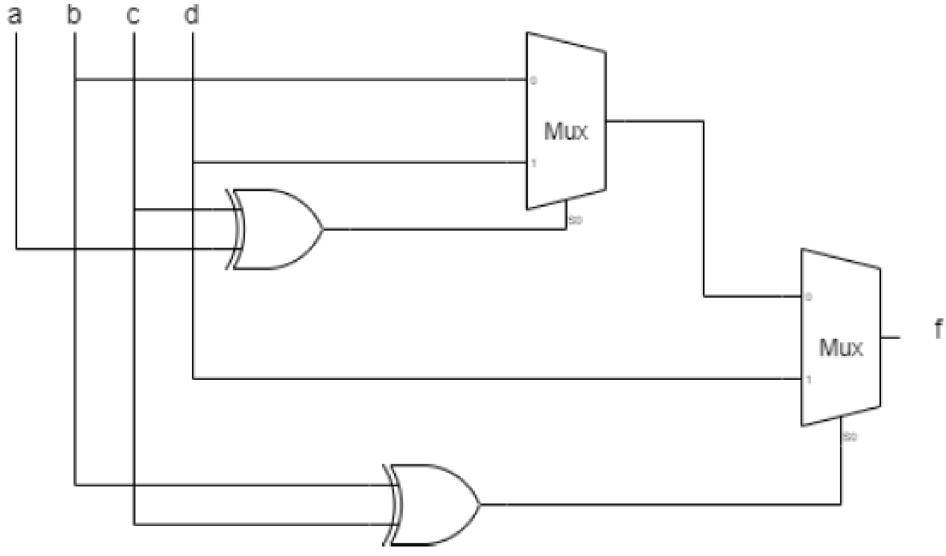
Esercizio 3 (1+2+1+2 punti)

- Si consideri il circuito in figura e si scriva l'espressione della funzione *f*
- Trasformare tale espressione, usando assiomi e regole dell'algebra di Boole, in forma normale SOP
- Stendere la tavola di verità di *f*
- Scrivere l'espressione minimale POS di *f*



Esercizio 3 (1+2+1+2 punti)

- Si consideri il circuito in figura e si scriva l'espressione della funzione *f*
- Trasformare tale espressione, usando assiomi e regole dell'algebra di Boole, in forma normale SOP
- Stendere la tavola di verità di *f*
- Scrivere l'espressione minimale POS di *f*



1) $f = \left[b(\overline{a \oplus c}) + d(a \oplus c)\right] \overline{b \oplus c} + d(b \oplus c) =$

2)
$$= \underbrace{b(bc + \bar{b}\bar{c})}_{bc}(ac + \bar{a}\bar{c}) + d(a\bar{c} + \bar{a}c)(bc + \bar{b}\bar{c}) + b\bar{c}d + \bar{b}cd =$$
$$= abc + d(a\bar{b}\bar{c} + \bar{a}bc) + b\bar{c}d + \bar{b}cd =$$
$$= abc + a\bar{b}\bar{c}d + \bar{a}bcd + b\bar{c}d + \bar{b}cd$$

3)

abcd	f
0000	0
0001	0
0010	0
0011	1
0100	0
0101	1
0110	0
0111	1
1000	0
1001	1
1010	0
1011	1
1100	0
1101	1
1110	1
1111	1

4)

ab \ cd	00	01	11	10
00	0	0	1	0
01	0	1	1	0
11	0	1	1	1
10	0	1	1	0

$(b+d)(c+d)(a+d)(a+b+c)$

Esercizio 1 (3 punti)

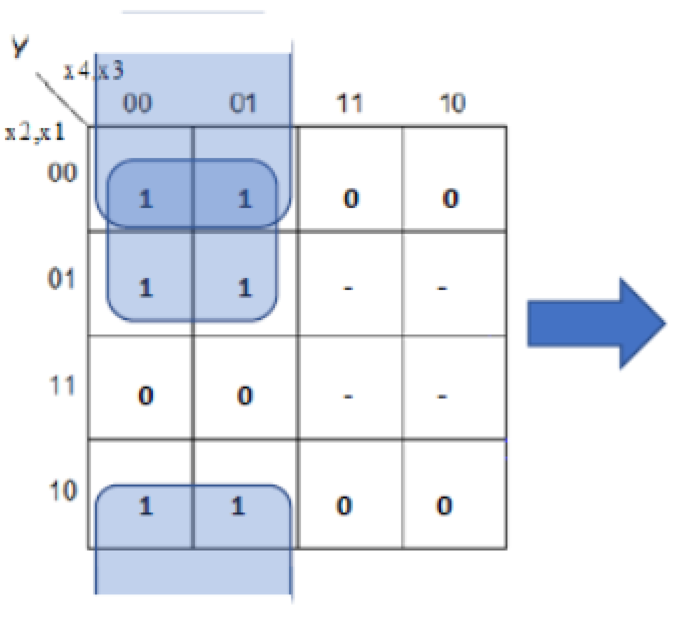
La funzione di 4 variabili, $f(x_4, x_3, x_2, x_1)$, vale 1 se $x_4 + x_2 x_1 = 0$ mentre risulta non specificata (termini *don't care*) se si verifica la condizione $x_4 x_1 = 1$, mentre la funzione $g(x_4, x_3, x_2, x_1)$, vale 1 se x_4 ed x_2 sono uguali. Progettare la rete che realizza le funzioni f e g utilizzando una PLA con il numero minimo di righe.

Esercizio 1 (3 punti)

La funzione di 4 variabili, $f(x_4, x_3, x_2, x_1)$, vale 1 se $x_4 + x_2 x_1 = 0$ mentre risulta non specificata (termini *don't care*) se si verifica la condizione $x_4 x_1 = 1$, mentre la funzione $g(x_4, x_3, x_2, x_1)$, vale 1 se x_4 ed x_2 sono uguali. Progettare la rete che realizza le funzioni *f* e *g* utilizzando una PLA con il numero minimo di righe.

Tabella della verità:

x4	x3	x2	x1	*f*	*g*
0	0	0	0	1	1
0	0	0	1	1	1
0	0	1	0	1	0
0	0	1	1	0	0
0	1	0	0	1	1
0	1	0	1	1	1
0	1	1	0	1	0
0	1	1	1	0	0
1	0	0	0	0	0
1	0	0	1	-	0
1	0	1	0	0	1
1	0	1	1	-	1
1	1	0	0	0	0
1	1	0	1	-	0
1	1	1	0	0	1
1	1	1	1	-	1



$f = \overline{x_4} \cdot \overline{x_2} + \overline{x_4} \cdot \overline{x_1}$

$g(x_4, x_3, x_2, x_1)$ è ovviamente lo XNOR tra x_4 ed tra x_2.

$$g(x_4, x_3, x_2, x_1) = x_4 \cdot x_2 + \bar{x}_4 \cdot \bar{x}_2$$

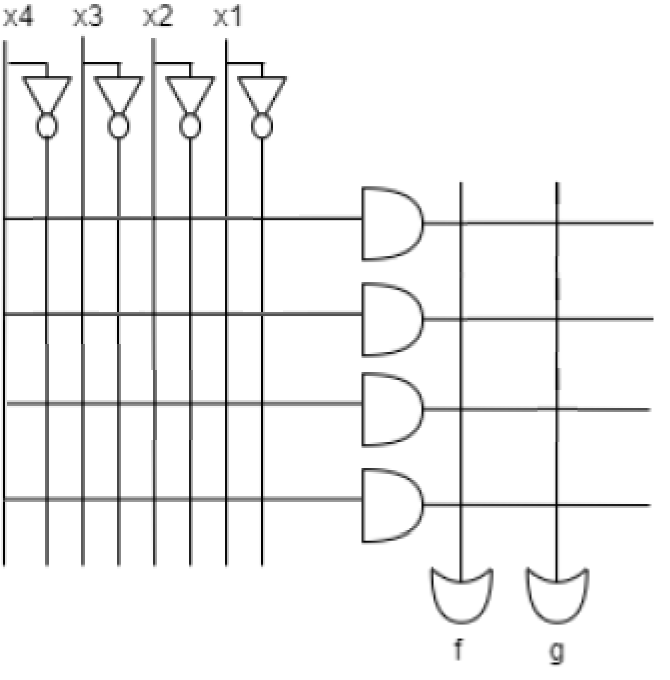
Esercizio 1 (3 punti)

La funzione di 4 variabili, $f(x_4, x_3, x_2, x_1)$, vale 1 se $x_4 + x_2x_1 = 0$ mentre risulta non specificata (termini *don't care*) se si verifica la condizione $x_4x_1 = 1$, mentre la funzione $g(x_4, x_3, x_2, x_1)$, vale 1 se x_4 ed x_2 sono uguali. Progettare la rete che realizza le funzioni *f* e *g* utilizzando una PLA con il numero minimo di righe.

$f = \overline{x_4} \cdot \overline{x_2} + \overline{x_4} \cdot \overline{x_1}$

$g(x_4, x_3, x_2, x_1) = x_4 \cdot x_2 + \bar{x}_4 \cdot \bar{x}_2$

PLA:



Esercizio 1 (3 punti)

La funzione di 4 variabili, $f(x_4, x_3, x_2, x_1)$, vale 1 se $x_4 + x_2x_1 = 0$ mentre risulta non specificata (termini *don't care*) se si verifica la condizione $x_4x_1 = 1$, mentre la funzione $g(x_4, x_3, x_2, x_1)$, vale 1 se x_4 ed x_2 sono uguali. Progettare la rete che realizza le funzioni *f* e *g* utilizzando una PLA con il numero minimo di righe.

PLA:

$f = \overline{x_4} \cdot \overline{x_2} + \overline{x_4} \cdot \overline{x_1}$

$g(x_4, x_3, x_2, x_1) = x_4 \cdot x_2 + \bar{x}_4 \cdot \bar{x}_2$