Esercizi sulle porte logiche

Si fornisca la rappresentazione grafica del circuito e la relativa tabella di verità delle seguenti equazioni logiche:

1. z = ((a AND b) XOR c)
2. z = a + (b $\oplus$ (a * b))
3. z = a AND b OR (NOT(a) OR NOT(c))
4. z = (a AND (NOT(b)) OR c
5. z = NOT(a) AND (b OR c)
6. z = a * (b + c)
7. z = NOT(a) OR (NOT(b) AND NOT(c))

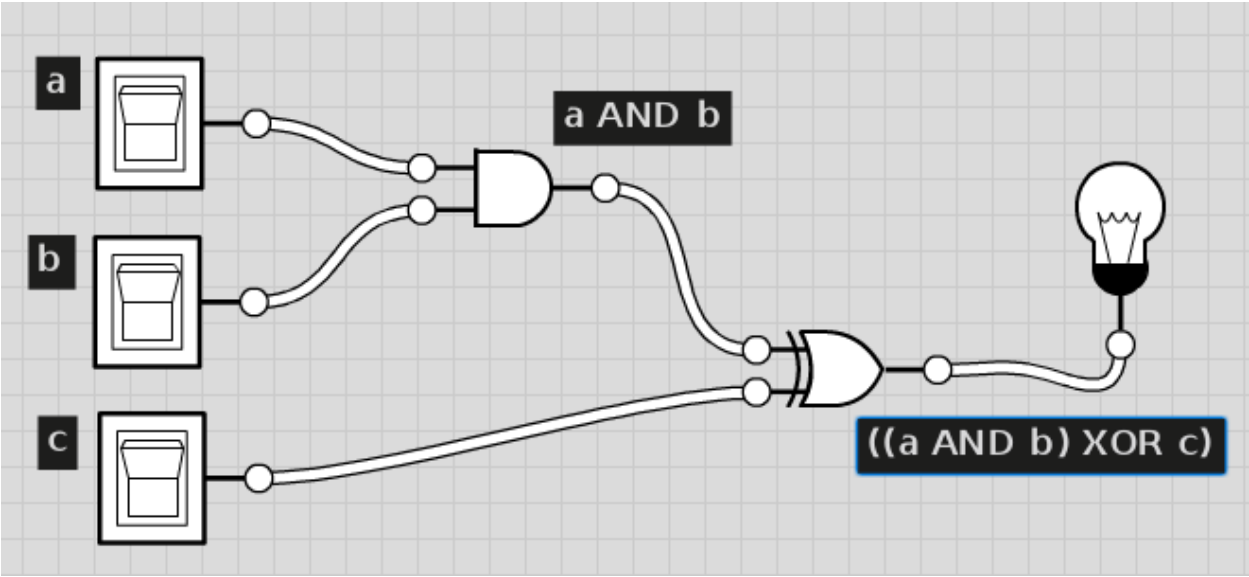
Per le seguenti equazioni logiche, dopo aver cercato il comportamento delle porte logiche che non si conoscono, si fornisca la rappresentazione grafica del circuito e la relativa tabella di verità.

1. z = NOT(a) NOR (b NOR c)
2. z = a OR (b XNOR (a AND b))
3. z = ((a NAND b) OR c) AND (b XOR c)

Soluzioni

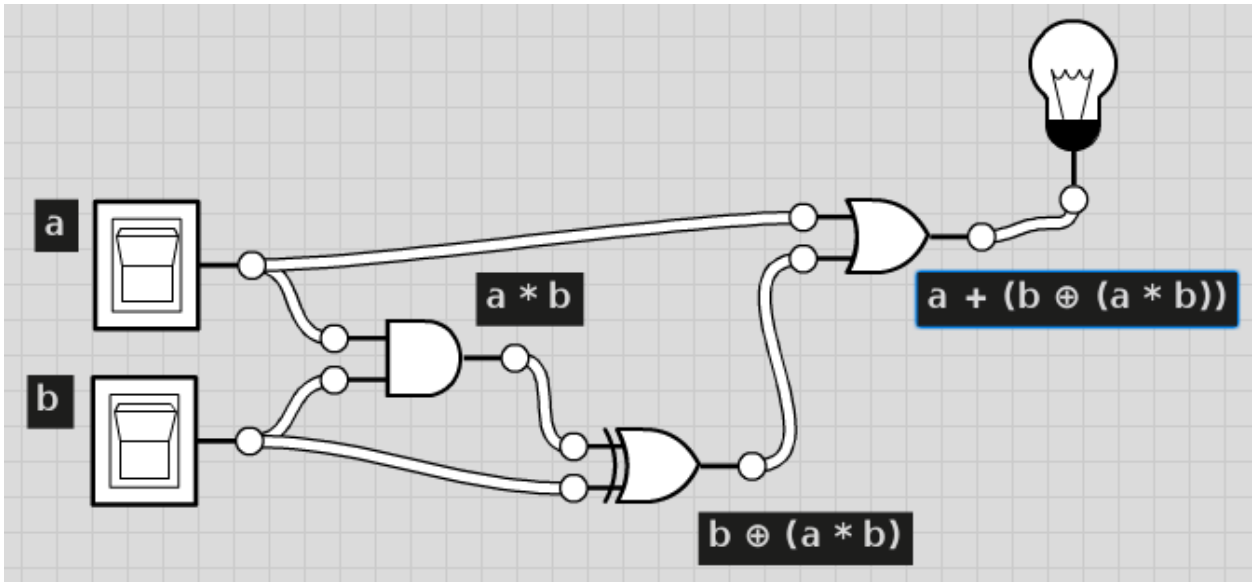
1. z = ((a AND b) XOR c)

a	b	a AND b	c	((a AND b) XOR c)
0	0	0	0	0
0	0	0	1	1
0	1	0	0	0
1	0	0	0	0
0	1	0	1	1
1	0	0	1	1
1	1	1	0	1
1	1	1	1	0



2. $z = a + (b \oplus (a * b))$

a	b	a * b	b ⊕ (a * b)	a + (b ⊕ (a * b))
0	0	0	0	0
0	1	0	1	1
1	0	0	0	1
1	1	1	0	1



3. z = a AND (b OR (NOT(a) OR NOT(c)))

a	b	c	NOT(a)	NOT(c)	NOT(a) OR NOT(c)	b OR (NOT(a) OR NOT(c))	a AND (b OR (NOT(a) OR NOT(c))
0	0	0	1	1	1	1	0
0	0	1	1	0	1	1	0
0	1	0	1	1	1	1	0
1	0	0	0	1	1	1	1
0	1	1	1	0	1	1	0
1	0	1	0	0	0	0	0
1	1	0	0	1	1	1	1
1	1	1	0	0	0	1	1