

5)



$$Y = A$$

6

ESEMPIO 6

DELLA SEGUENTE FUNZIONE LOGICA $Y_1 = AB + AC$
ESPRESSA NEGLI FORMA CANONICA
SOPRAE DI PRODOTTI:

- 1) DETERMINARE LA FORMA CANONICA
PRODOTTI DI SOMME.
- 2) DISEGNARE LA RETE COMBINATORIA
IN FORMA CANONICA SOPRAE DI PRODOTTI
UTILIZZANDO LE PORTE LOGICHE
AND, OR, NOT;
- 3) DISEGNARE LA RETE COMBINATORIA
IN FORMA CANONICA SOPRAE DI PRODOTTI
UTILIZZANDO LA PORTA LOGICA NAND;
- 4) DISEGNARE LA RETE COMBINATORIA
IN FORMA CANONICA PRODOTTI DI SOMME
UTILIZZANDO LE PORTE LOGICHE
AND, OR, NOT;
- 5) COSTRUIRE LA TABELLA DI
VERITÀ DELLA FUNZIONE Y_1 .

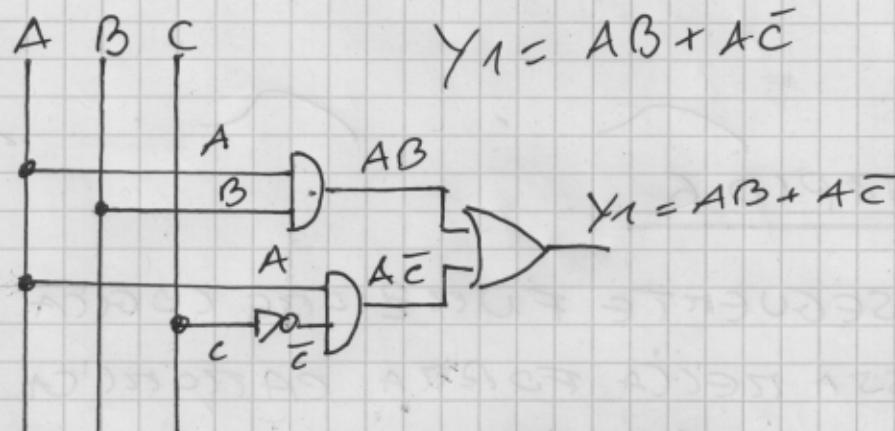
Svolgimento

$$1) Y_1 = AB + A\bar{C} = \underline{A \cdot (B + \bar{C})}$$

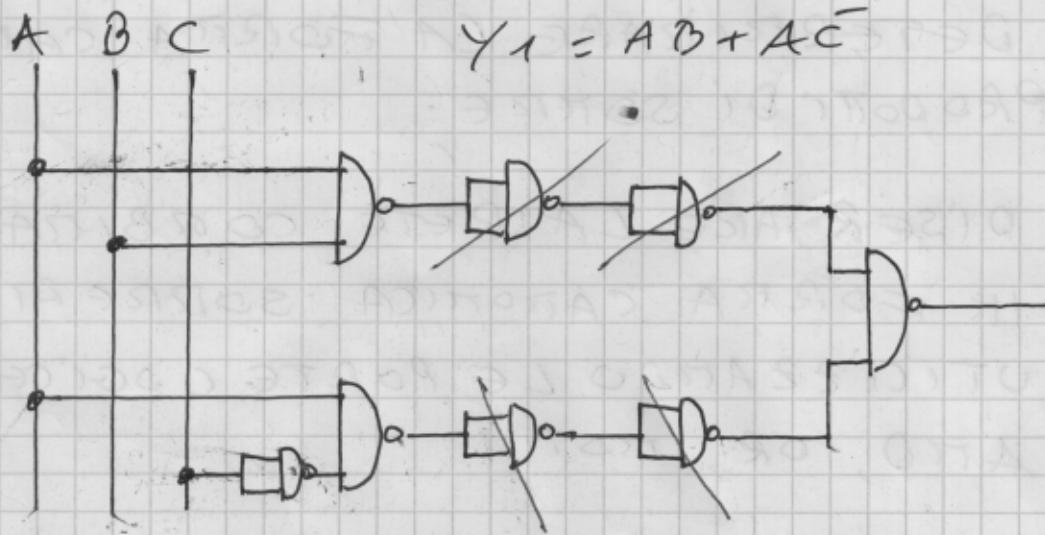
FORZA CARICA

PRODUZIONE DI SONORE

2)

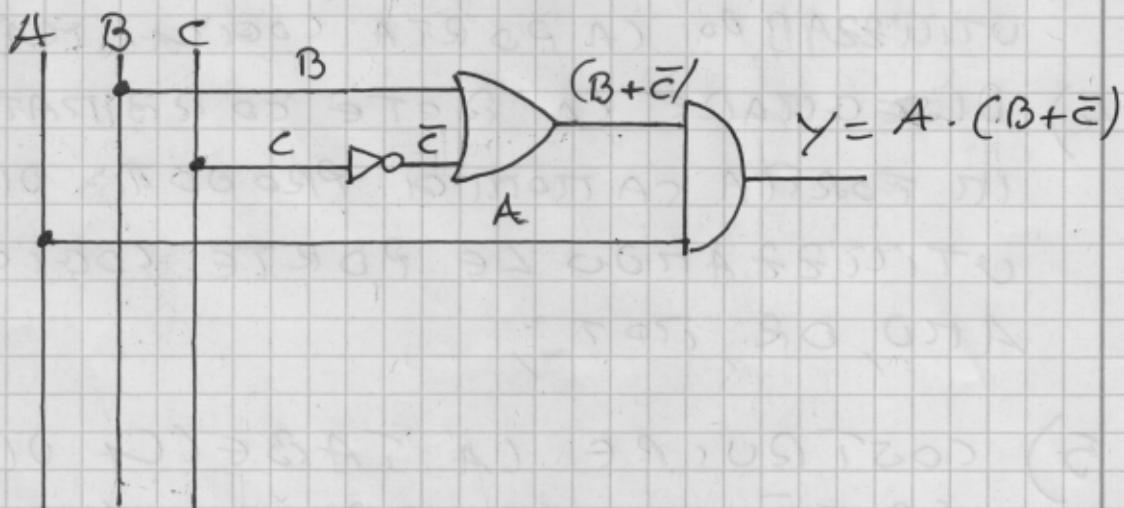


3)



4)

$$Y_1 = A \cdot (B + \bar{C})$$



5)

A	B	C	Y_1
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

$$Y_1 = AB + AC$$

7

A B C

$$Y_1(0,0,0) = 0 \cdot 0 + 0 \cdot 0 = 0$$

$$Y_1(0,0,1) = 0 \cdot 0 + 0 \cdot 1 = 0$$

$$Y_1(0,1,0) = 0 \cdot 1 + 0 \cdot 1 = 0$$

$$Y_1(0,1,1) = 0 \cdot 1 + 0 \cdot 0 = 0$$

$$Y_1(1,0,0) = 1 \cdot 0 + 1 \cdot 1 = \\ = 0 + 1 = 1$$

$$Y_1(1,0,1) = 1 \cdot 0 + 1 \cdot 0 = 0$$

$$Y_1(1,1,0) = 1 \cdot 1 + 1 \cdot 1 = 1$$

$$Y_1(1,1,1) = 1 \cdot 1 + 1 \cdot 0 = 1$$

Esempio 7

LA RETE COMBINATORIA E' DESCRITTA DALLA SEGUENTE TABELLINA DI VERITA' DI SEGUIMENTO RIPORTATA:

A	B	C	Y
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

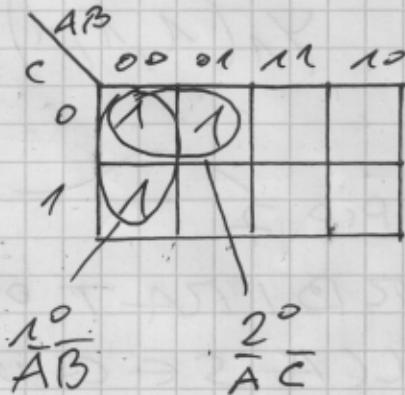
- 1) DETERMINARE L' USCITA DALLA RETE COMBINATORIA IN FORZA EAMONICA SONNE DI PRODOTTI;
- 2) MINIMIZZARE CON LA MAPPATTA DI KARNAUGH L' USCITA Y AL PUNTO (1);

- 3) MINIMIZZARE CON L'ALGEBRA
DI BOOLE L'USCITA AL PORTA(?)
- 4) DISEGNARE LA RETE COMBINATORIA
SPECIFICATA MEDIANTE
LE PORTE LOGICHE AND, OR,
NOT;
- 5) DISEGNARE LA RETE
COMBINATORIA SPECIFICATA
MEDIANTE LA PORTA LOGICA NAND.

Svolgimento

$$1) Y = \bar{A}\bar{B}\bar{C} + \bar{A}\bar{B}C + \bar{A}B\bar{C}$$

2)



$$Y = \bar{A}\bar{B} + \bar{A}\bar{C}$$

$$3) Y = \bar{A}\bar{B}\bar{C} + \bar{A}\bar{B}C + \bar{A}B\bar{C} =$$

$$= \cancel{\bar{A}\bar{B}\bar{C}} + \cancel{\bar{A}\bar{B}C} + \cancel{\bar{A}B\bar{C}} +$$

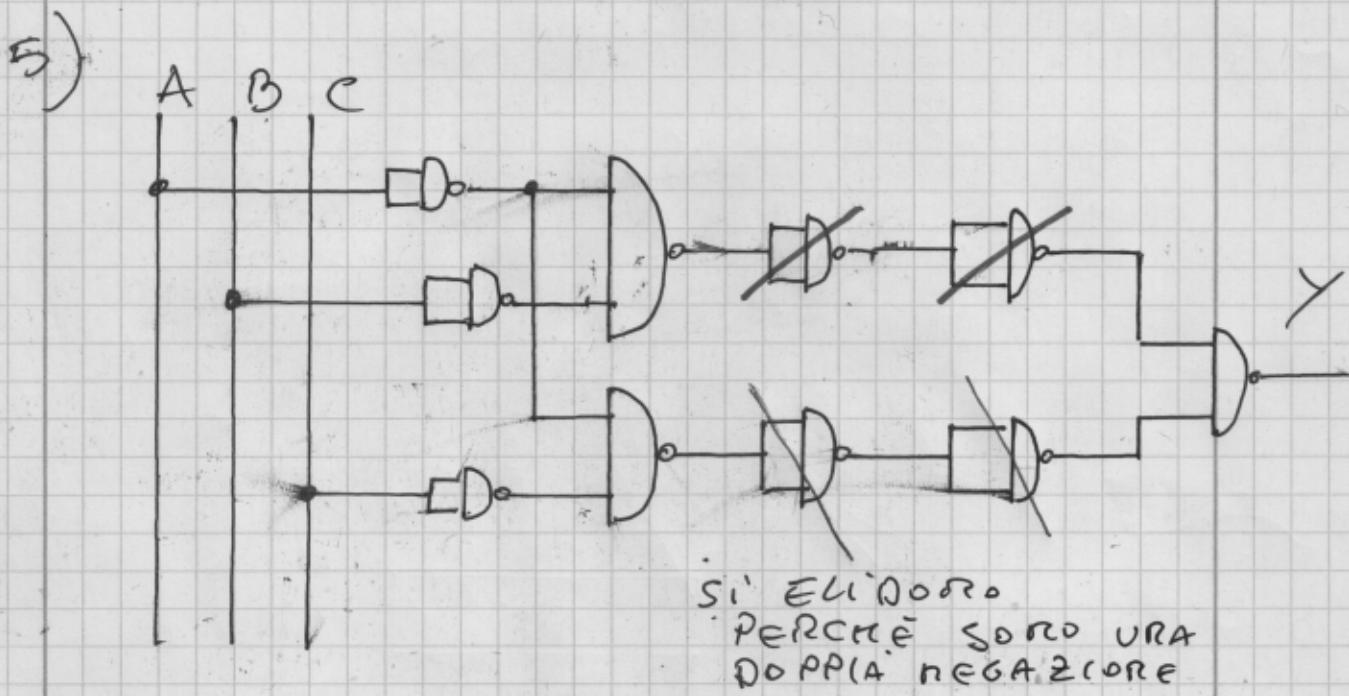
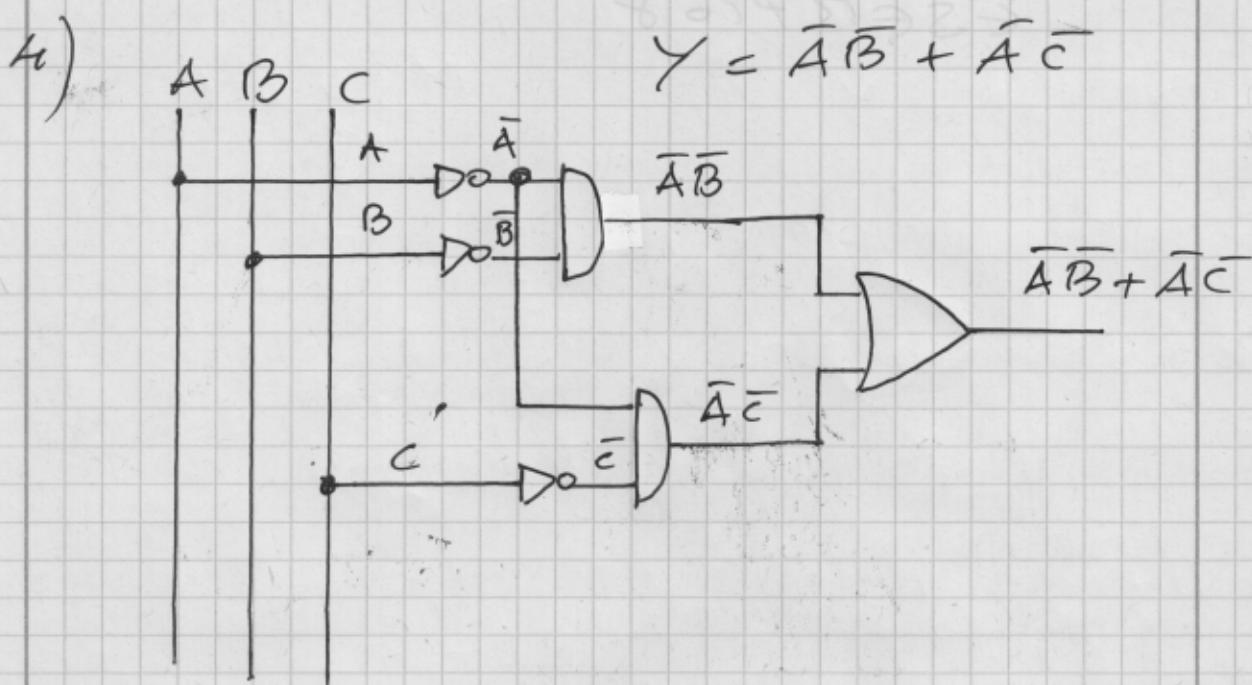
$$+ \bar{A}B\bar{C} =$$

$$= \bar{A}\bar{B} \cdot (\bar{C} + C) + \bar{A}\bar{C} \cdot (\bar{B} + B) =$$

$$= (\bar{A}\bar{B}) \cdot 1 + (\bar{A}\bar{C}) \cdot 1 = \bar{A}\bar{B} + \bar{A}\bar{C}$$

$$\begin{aligned}\bar{B} + B &= 1 \\ \bar{C} + C &= 1\end{aligned}$$

$$A \cdot 1 = A$$



Esercizio 8

DATA RETE DI FIGURA 1 VALUTARE
LA USCITA Y. DETERMINARE LA TABECA
DI VERITÀ E REALIZZARE LA RETE A SOLE
PORTE NAND.

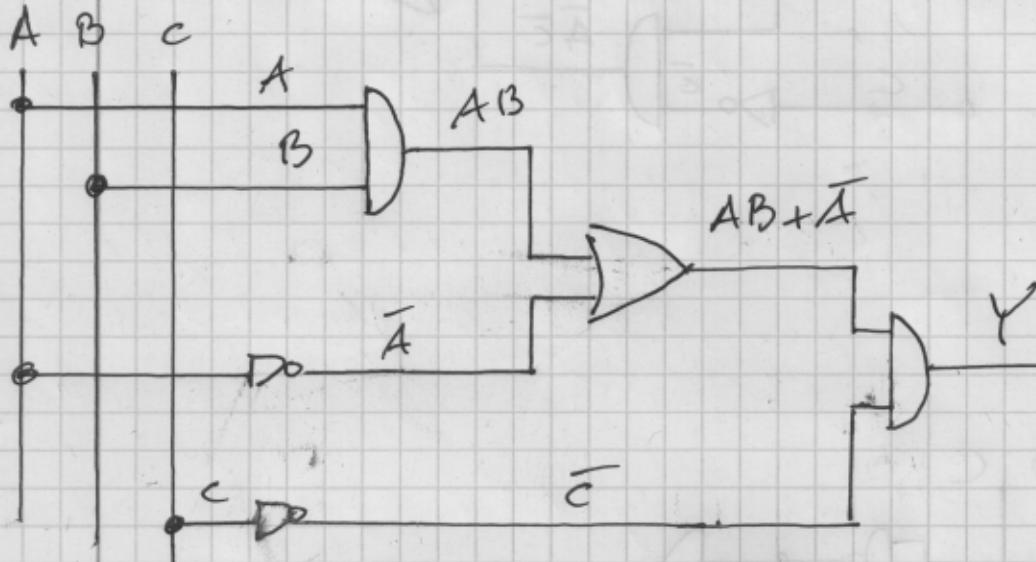


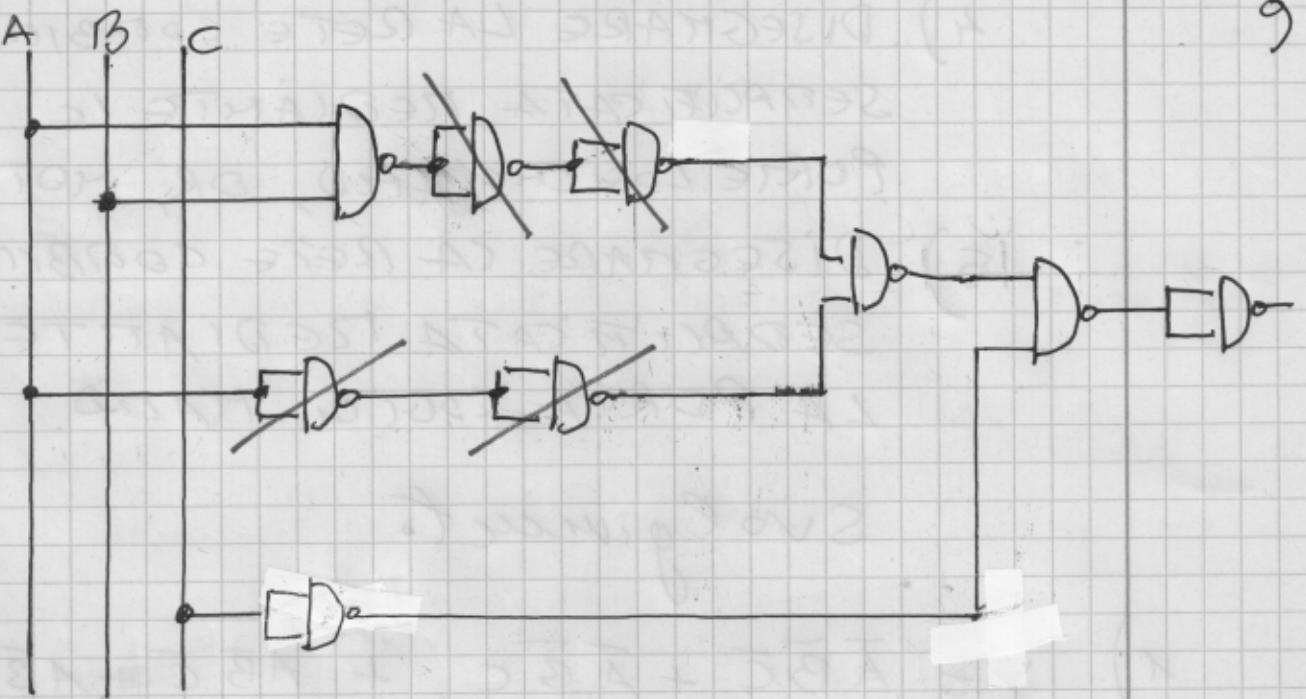
FIGURA 1

svolgimento

$$Y = (AB + \bar{A}) \cdot \bar{C}$$

A	B	C	Y
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	0

$$\begin{aligned}
 Y(0, 0, 0) &= (0+1) \cdot 1 = 1 \\
 Y(0, 0, 1) &= (0+1) \cdot 0 = 0 \\
 Y(0, 1, 0) &= (0+1) \cdot 1 = 1 \\
 Y(0, 1, 1) &= (0+1) \cdot 0 = 0 \\
 Y(1, 0, 0) &= (0+0) \cdot 1 = 0 \\
 Y(1, 0, 1) &= (0+0) \cdot 0 = 0 \\
 Y(1, 1, 0) &= (1+0) \cdot 1 = 1 \\
 Y(1, 1, 1) &= (1+0) \cdot 0 = 0
 \end{aligned}$$



ESEMPIO 9

LA RETE COMBINATORIA È DESCRITA
DALLA SEGUENTE TABELLA DI VERITÀ
DI SEGUIMENTO RIPORTATA:

A	B	C	Y
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	0

- 1) DETERMINARE L'USCITA
DALLA RETE COMBINATORIA
IN FORMA CANONICA
SOPRA DI PRODOTTI;
- 2) MINIMIZZARE CON LA
MAPPA DI KARNAUGH L'USCITA
Y AL PUNTO G);
- 3) MINIMIZZARE CON L'ALGEBRA
DI BOOLE L'USCITA AL
PUNTO G);

4) DISEGNARE LA RETE COMBINATORIA
SPECIFICATA MEDIANTE LE
PORTE LOGICHE AND, OR, NOT;

5) DISEGNARE LA RETE COMBINATORIA
SPECIFICATA MEDIANTE
LA PORTA LOGICA XNOR.

Svolgimento

$$1) Y = \overline{A} \overline{B} \overline{C} + \overline{A} \overline{B} C + A \overline{B} \overline{C} + A \overline{B} C$$

$$2)$$

	$\overline{A} \overline{B}$	00	01	11	10
C	0	1	1	0	1
	1	0	0	1	0

$$\overline{B} \quad Y = \overline{B}$$

$$3) Y = \overline{A} \overline{B} \overline{C} + \overline{A} \overline{B} C + A \overline{B} \overline{C} + A \overline{B} C =$$

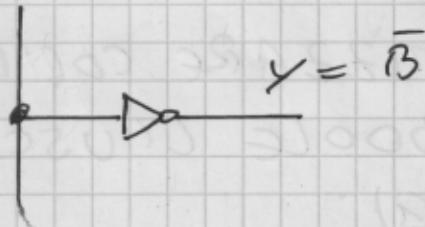
$$= \overline{A} \overline{B} (\overline{C} + C) + A \overline{B} (\overline{C} + C) =$$

$$= (\overline{A} \overline{B}) \cdot 1 + (A \overline{B}) \cdot 1 = \overline{A} \overline{B} + A \overline{B} =$$

$$\overline{C} + C = 1 \quad A \cdot 1 = A \quad = \overline{B} (\overline{A} + A) = \overline{B} \cdot 1 = \overline{B}$$

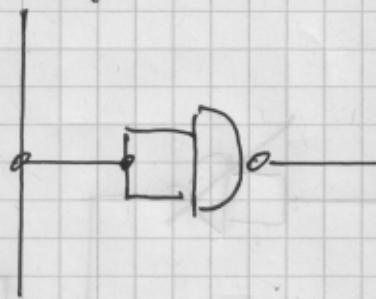
$$\overline{A} + A = 1$$

$$4) Y = \overline{B}$$



5) $B \cdot Y = \bar{B}$

10



$$Y = \bar{B}$$

ESEMPIO

DALLA RETE DI FIGURA 2, VALUTARE
L'USCITA Y , DETERMINARE LA TABECCA
DI VERITÀ E DISEGNARE LA RETE DI
FIGURA 2 A SOLO PORTE NOR.

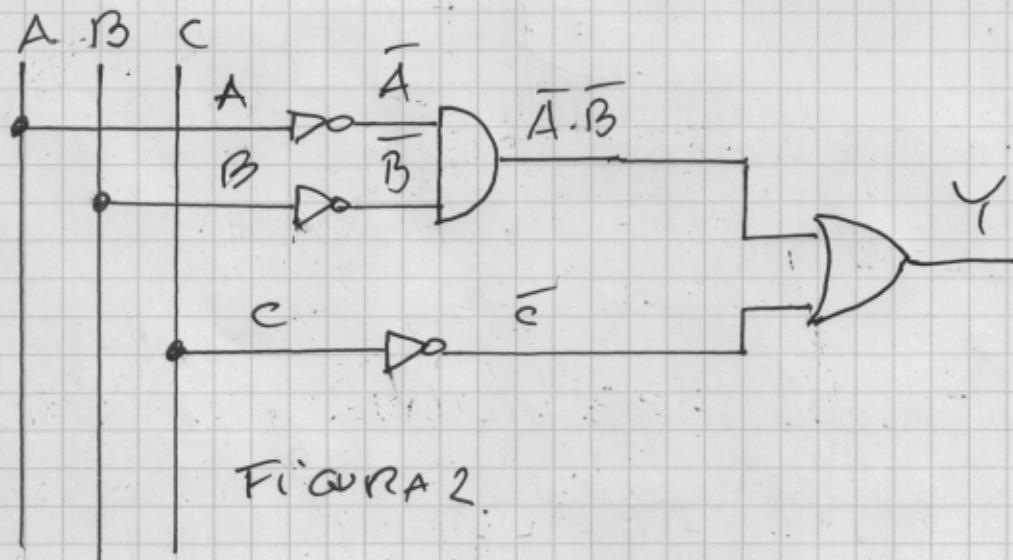


FIGURA 2

SOLUZIONE

$$Y = \bar{A} \bar{B} + \bar{C}$$

A	B	C	Y
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	0

$$\begin{aligned}
 Y(0,0,0) &= 1+1=1 \\
 Y(0,0,1) &= 1+0=1 \\
 Y(0,1,0) &= 0+1=1 \\
 Y(0,1,1) &= 0+0=0 \\
 Y(1,0,0) &= 0+1=1 \\
 Y(1,0,1) &= 0+0=0 \\
 Y(1,1,0) &= 0+1=1
 \end{aligned}$$

$$g(1, 1, 1) = 0 + 0 = 0$$

