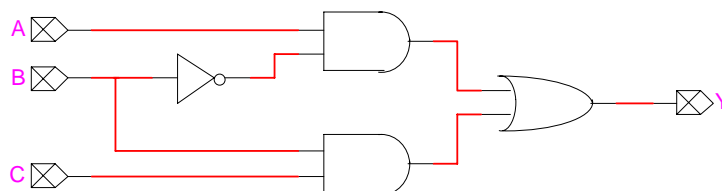


Esercizi proposti- Introduzione alle Reti Logiche combinatorie

1. Data la rete di figura ricavare la funzione logica e la tabella di verita'.

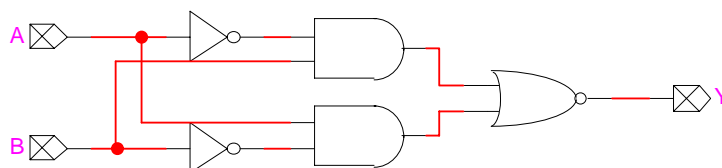
C	B	A	Y
0	0	0	
0	0	1	
0	1	0	
0	1	1	
1	0	0	
1	0	1	
1	1	0	
1	1	1	



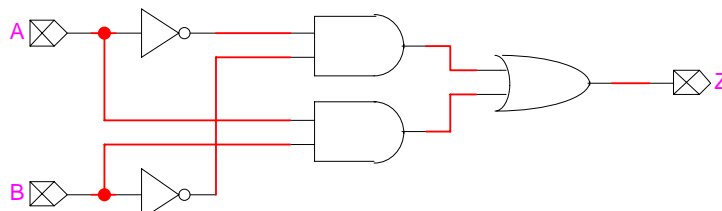
Y =

2. Date le reti di figura ricavare le tabelle di verita', le funzioni logiche in forma algebrica e dimostrare, facendo uso dei teoremi dell'algebra di Boole, che risultano logicamente equivalenti.

B	A	Y
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	



B	A	Z
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	



Y =

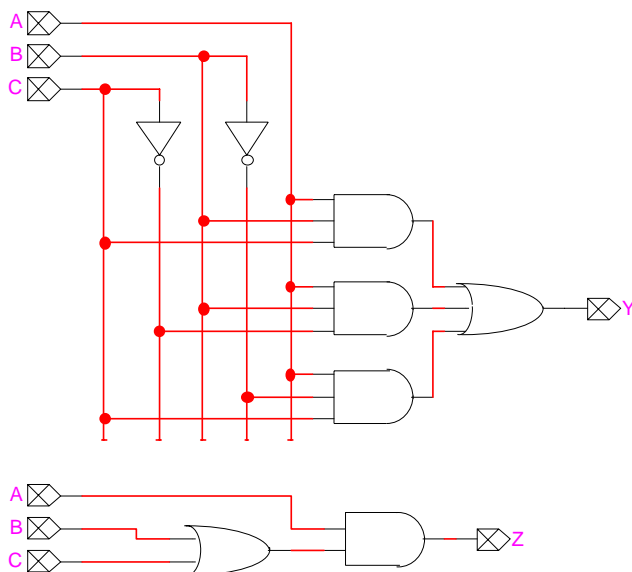
Z =

Y = Z dimostrazione algebrica

3. Date le reti di figura ricavare le tabelle di verita', le funzioni logiche in forma algebrica e dimostrare, facendo uso dei teoremi dell'algebra di Boole, che risultano logicamente equivalenti.

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

C	B	A	Z
0	0	0	
0	0	1	
0	1	0	
0	1	1	
1	0	0	
1	0	1	
1	1	0	
1	1	1	



Y =

Z =

Y = Z dimostrazione algebrica

4. Data la rete di figura ricavare la tabella di verita', costruire la mappa di Karnaugh e ricavare la funzione logica in forma algebrica. Ricordando che :

$$X = A \oplus B = A' B + A B'$$

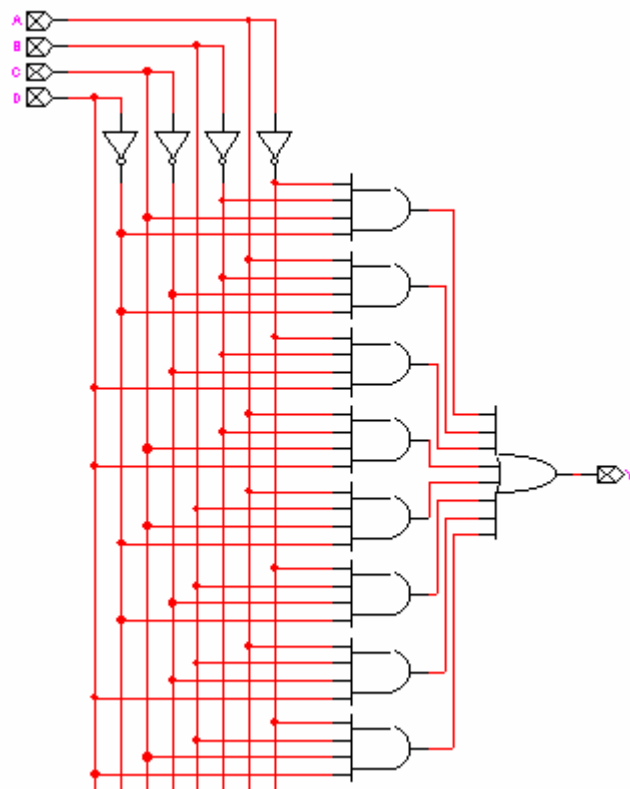
$$Z = A \odot B = A' B' + A B$$

$$A \oplus B = (A \odot B)'$$

Ricondurre la funzione $Y=f(A,B,C,D)$ ad una forma piu' compatta.

	BA			
DC	00	01	11	10
00				
01				
11				
10				

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

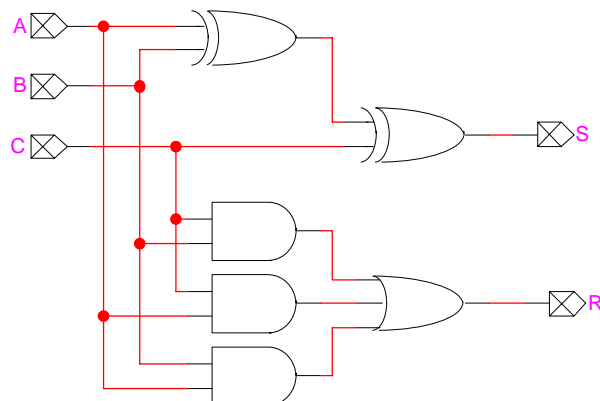


5. Data la rete di figura ricavare la tabella di verita, costruire le mappe di Karnaugh e ricavare le funzioni logiche in forma algebrica.

	BA			
C	00	01	11	10
0				
1				

	BA			
C	00	01	11	10
0				
1				

C	B	A	S	R
0	0	0		
0	0	1		
0	1	0		
0	1	1		
1	0	0		
1	0	1		
1	1	0		
1	1	1		

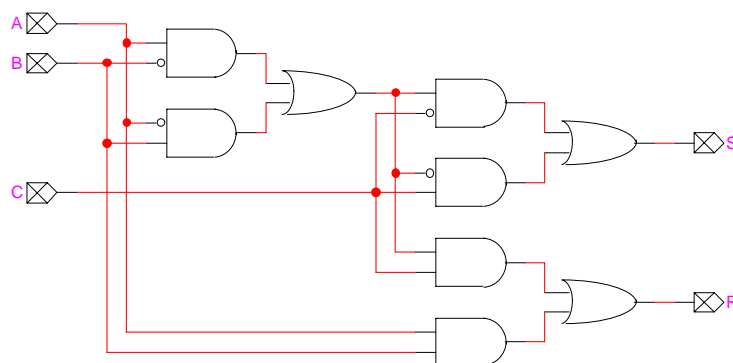


6. Data la rete di figura ricavare la tabella di verita, costruire le mappe di Karnaugh e ricavare le funzioni logiche in forma algebrica. Il circuito risulta equivalente a quello dell'esercizio precedente (5) ? in caso affermativo si effettui la dimostrazione mediante i teoremi dell'algebra di Boole.

	BA			
C	00	01	11	10
0				
1				

	BA			
C	00	01	11	10
0				
1				

C	B	A	S	R
0	0	0		
0	0	1		
0	1	0		
0	1	1		
1	0	0		
1	0	1		
1	1	0		
1	1	1		



7. Ricavare le tabelle di verita' delle seguenti espressioni

$$F = W'X + Y'Z' + X'Z$$

$$F = W + X'(Y' + Z)$$

$$F = AB + B'C + C'D + D'A$$

8. Ricavare le tabelle di verita' e semplificare le seguenti funzioni:

$$Y = (A+B)(A+BC) + A'B' + A'C'$$

$$Y = ABC + ABC' + A'BD + ABD + A'D$$

$$F = (X+Y+W')(X+Y+W)(X+Y'+W)(X'+Y'+W)$$

$$Y = A'C(A'BD)' + A'BC'D' + AB'C$$

$$Y = (A'+B)(A+B+D)D'$$

$$Y = A'B'C'D + A'B'CD + A'BC'D + AB'C'D$$

$$W = X'Y + X'Y'Z$$

$$(AB + A'D)$$

$$((X+Y)(Y'+W))$$

$$(B'C + A'D'(B+C))$$

$$(BD')$$

$$(BCD + ACD + ABD)$$

$$(X'Y + X'Z)$$