

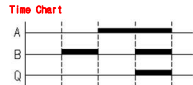
18. PLC Ladder Diagram

18-1. 두개의 Button과 한개의 Lamp가 있다.
두개의 Button이 모두 On 있을때만 Lamp가 켜진다.

진리표

A	B	Q
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

진리식
 $Q = A * B$

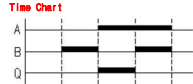
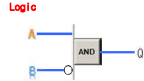


18-2. 두개의 Button과 한개의 Lamp가 있다.
A Button이 On이 되고 B Button이 Off되어 있을때만 Lamp가 켜진다.

진리표

A	B	Q
0	0	0
0	1	0
1	0	1
1	1	0

진리식
 $Q = A * B'$

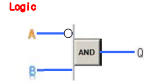


18-3. 두개의 Button과 한개의 Lamp가 있다.
A Button이 Off이 되고 B Button이 On되어 있을때만 Lamp가 켜진다.

진리표

A	B	Q
0	0	0
0	1	1
1	0	0
1	1	0

진리식
 $Q = A' * B$

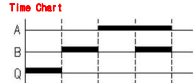


18-4. 두개의 Button과 한개의 Lamp가 있다.
A Button이 Off이 되고 B Button이 Off되어 있을때만 Lamp가 켜진다.

진리표

A	B	Q
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0

진리식
 $Q = A' * B'$



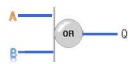
18-5. 두개의 Button과 한개의 Lamp가 있다.
두개의 Button 중 하나만 On되면 Lamp가 켜진다.

진리표

A	B	Q
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

진리식
 $Q = A + B$

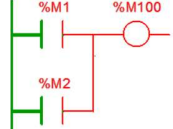
Logic



Time Chart



PLC Program



18-6. 두개의 Button과 한개의 Lamp가 있다.

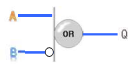
A Button 은 On일때나 B Button이 Off일때 Lamp가 켜진다.

진리표

A	B	Q
0	0	1
0	1	0
1	0	1
1	1	1

진리식
 $Q = A + B'$

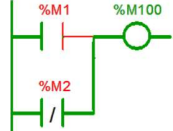
Logic



Time Chart



PLC Program



18-7. 두개의 Button과 한개의 Lamp가 있다.

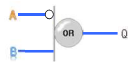
A Button 은 Off일때나 B Button이 On일때 Lamp가 켜진다.

진리표

A	B	Q
0	0	1
0	1	0
1	0	1
1	1	1

진리식
 $Q = A' + B$

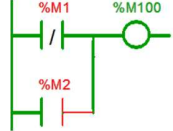
Logic



Time Chart



PLC Program



18-8. 두개의 Button과 한개의 Lamp가 있다.

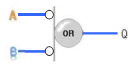
A Button 은 Off일때나 B Button이 Off일때 Lamp가 켜진다.

진리표

A	B	Q
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

진리식
 $Q = A' + B'$

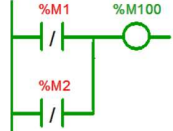
Logic



Time Chart



PLC Program



18-9. 세개의 Button과 한개의 Lamp가 있다.
A Button이 On이 되고 B와 C Button이 Off되어 있을때에만 Lamp가 켜진다.

진리표

A	B	C	Q
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	0
1	1	1	0

진리식
 $Q = A \cdot B' \cdot C'$



18-10. 세개의 Button과 한개의 Lamp가 있다.
B Button이 On이 되고 A와 C Button이 Off되어 있을때에만 Lamp가 켜진다.

진리표

A	B	C	Q
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

진리식
 $Q = A' \cdot B \cdot C'$



18-11. 세개의 Button과 한개의 Lamp가 있다.
C Button이 On이 되고 A와 B Button이 Off되어 있을때에만 Lamp가 켜진다.

진리표

A	B	C	Q
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

진리식
 $Q = A' \cdot B' \cdot C$



18-12. 세개의 Button과 한개의 Lamp가 있다.
A와 B Button이 On이 되고 C Button이 Off되어 있을때에만 Lamp가 켜진다.

진리표

A	B	C	Q
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	1
1	1	1	0

진리식
 $Q = A \cdot B \cdot C'$



18-13. 세개의 Button과 한개의 Lamp가 있다.
A와 C Button이 On이 되고 B Button이 Off되어 있을때에만 Lamp가 켜진다.

진리표

A	B	C	Q
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	0

진리식
 $Q = A \cdot B' \cdot C$



18-14. 세개의 Button과 한개의 Lamp가 있다.
B와 C Button이 0n이 되고 A Button이 11되어 있을때에만 Lamp가 켜진다.

진리표

A	B	C	Q
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

진리식
 $Q = A' \cdot B \cdot C$

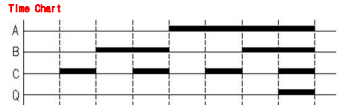


18-15. 세개의 Button과 한개의 Lamp가 있다.
A와 B와 C Button이 모두 0n0) 되어 있을때에만 Lamp가 켜진다.

진리표

A	B	C	Q
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

진리식
 $Q = A \cdot B \cdot C$



18-16. 세개의 Button과 한개의 Lamp가 있다.
A와 B와 C Button이 모두 011) 되어 있을때에만 Lamp가 켜진다.

진리표

A	B	C	Q
0	0	0	1
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	0

진리식
 $Q = A' \cdot B' \cdot C'$



18-17. 세개의 Button과 한개의 Lamp가 있다.
A가 Button이 0n 되어 있고 B 또는 C Button이 0n되어 있을때에만 Lamp가 켜진다.

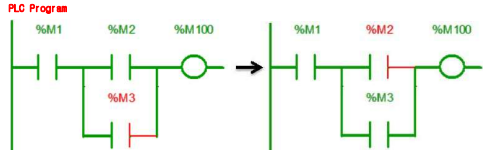
진리표

A	B	C	Q
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

Karnaugh Map(카르노 맵)

A \ BC	BC			
	00	01	11	10
0	0	0	0	0
1	0	1	1	1

진리식
 $Q = A \cdot (B + C)$



18-18. 세개의 Button과 한개의 Lamp가 있다.
A가 Button이 off 되어 있고 B 또는 C Button이 On되어 있을때에만 Lamp가 켜진다.

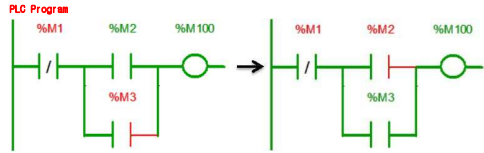
진리표

A	B	C	Q
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

Karnaugh Map(카르노 맵)

BC\A	00	01	11	10
0	0	1	1	1
1	0	0	0	0

진리식
 $Q = A' * (B + C)$



18-19. 세개의 Button과 한개의 Lamp가 있다.
B가 Button이 On 되어 있고 A 또는 C Button이 On되어 있을때에만 Lamp가 켜진다.

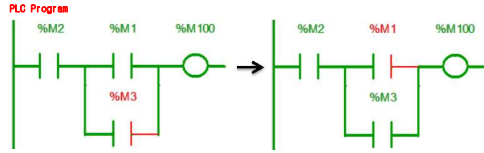
진리표

A	B	C	Q
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	1

Karnaugh Map(카르노 맵)

BC\A	00	01	11	10
0	0	0	1	0
1	0	0	1	1

진리식
 $Q = B * (A + C)$



18-20. 세개의 Button과 한개의 Lamp가 있다.
B가 Button이 off 되어 있고 A 또는 C Button이 On되어 있을때에만 Lamp가 켜진다.

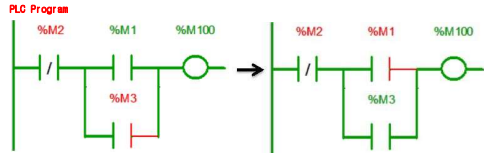
진리표

A	B	C	Q
0	0	0	0
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

Karnaugh Map(카르노 맵)

BC\A	00	01	11	10
0	0	1	0	0
1	1	1	0	0

진리식
 $Q = B' * (A + C)$



18-21. 세개의 Button과 한개의 Lamp가 있다.
Q가 Button이 On 되어 있고 A 또는 B Button이 On되어 있을때만 Lamp가 켜진다.

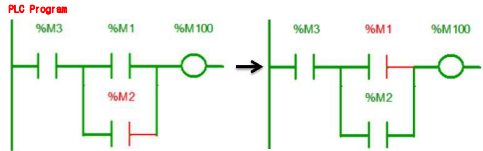
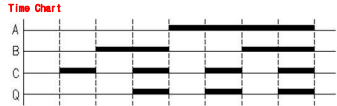
진리표

A	B	C	Q
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

Karnaugh Map(카르노 맵)

BC \ A	00	01	11	10
0	0	0	1	0
1	0	1	1	0

진리식
 $Q = C + (A + B)$



18-22. 세개의 Button과 한개의 Lamp가 있다.
Q가 Button이 Off 되어 있고 A 또는 B Button이 On되어 있을때만 Lamp가 켜진다.

진리표

A	B	C	Q
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	0

Karnaugh Map(카르노 맵)

BC \ A	00	01	11	10
0	0	0	0	1
1	1	0	0	1

진리식
 $Q = C' + (A + B)$

