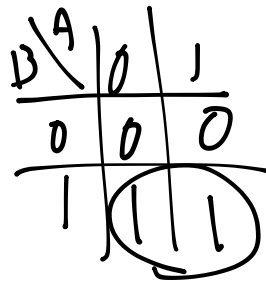


1. 次の真理値表を実現する簡単化した論理式をかけ。ただし、カルノー図を用いよ。

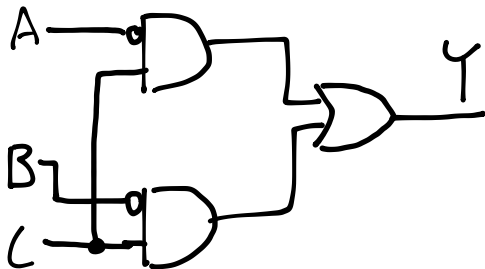
A	B	Y
0	0	0
0	1	1
1	0	0
1	1	1

$Y = B$

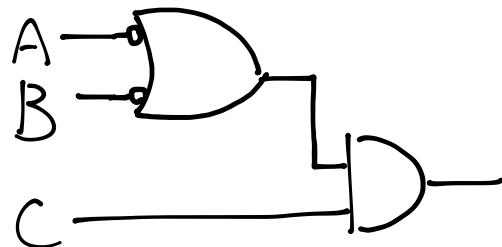


2. 次の真理値表を実現する簡単化した論理回路をかけ。

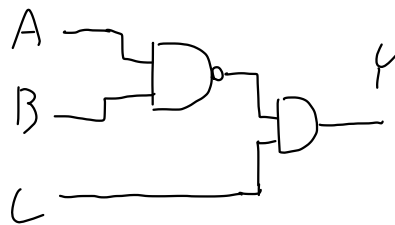
A	B	C	Y
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	0



もしくは



もしくは



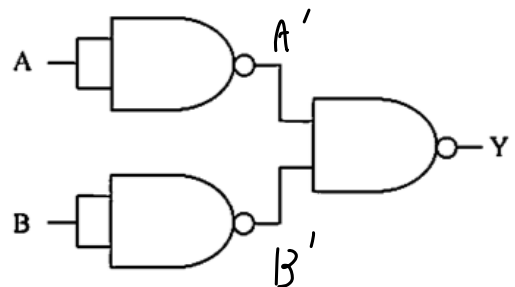
次のページに詳解

3. 図のような NAND ゲートで構成された回路の出力 Y を表す論理式はどれか。  
(第41回 2種 ME)

- ①  $A + B$
- 2.  $A \cdot B$
- 3.  $\bar{A} \cdot \bar{B}$
- 4.  $A \oplus B$
- 5.  $\bar{A} \oplus \bar{B}$

真理値表

A	B	A'	B'	Y
0	0	1	1	0
0	1	1	0	1
1	0	0	1	1
1	1	0	0	1



$$\begin{aligned} & \overline{A \cdot A} \cdot \overline{B \cdot B} \quad \text{ドモルガンの} \\ & = \overline{\bar{A} \cdot \bar{B}} = \overline{\bar{A} + \bar{B}} \\ & = A + B \end{aligned}$$

真理値表からカルノー図は

	AB	00	01	11	10
C	0	0	0	0	0
	1	1	1	0	1

注意・カルノー図で端と端が1のときは

1つにまとめる

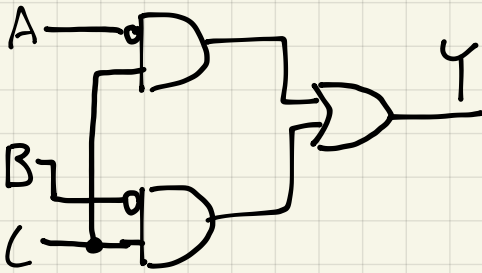
1か3つ並ぶときは1つにまとめるか

それは出来ない

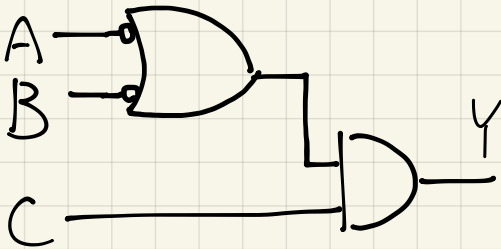
カルノー図より

$$\begin{aligned}
 Y &= \bar{A}C + \bar{B}C \\
 &= (\bar{A} + \bar{B})C \\
 &= \overline{A \cdot B} \cdot C
 \end{aligned}$$

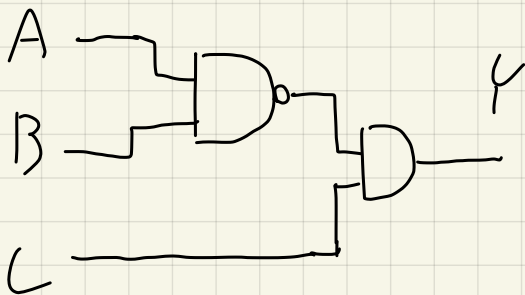
よって論理回路は



これは



これは



カルノー図を使わない解き方

真理値表から

$$\begin{aligned}
 &\bar{A} \cdot \bar{B} \cdot C + \bar{A} \cdot B \cdot C + A \cdot \bar{B} \cdot C \\
 &= (\bar{A} + A) \cdot \bar{B} \cdot C + (\bar{B} + B) \cdot \bar{A} \cdot C \\
 &= \bar{A} \cdot C + \bar{B} \cdot C \\
 &= (\bar{A} + \bar{B}) \cdot C \\
 &= \overline{A \cdot B} \cdot C
 \end{aligned}$$