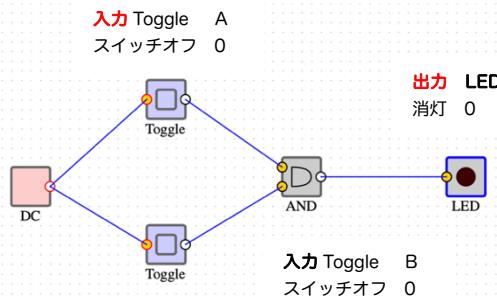


1 論理回路について知ろう。

- 論理演算を行う回路を (① 論理回路) と言う。
- ①は (② AND 回路 (論理積回路))、(③ OR 回路 (論理和回路))、(④ NOT 回路 (否定回路)) の主に3つの回路の組み合わせで作られている。

2 この3つに回路の仕組みを論理回路シミュレータ Slimcir JS (あんこエデュケーション) で確認しよう。

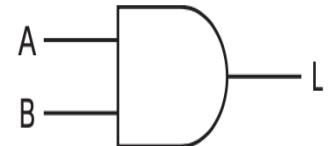
AND回路 (論理積回路) のシミュレータ



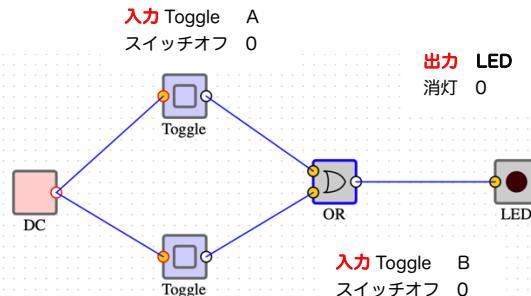
AND (論理積回路) 回路真理値表

入力		出力
A	B	L
0	0	① 0
0	1	② 0
1	0	③ 0
1	1	④ 1

AND回路の図記号 (ミル記号)



OR回路 (論理和回路) のシミュレータ



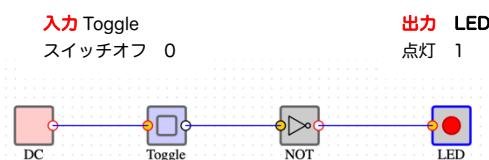
OR回路 (論理和回路) 真理値表

入力		出力
A	B	L
0	0	① 0
0	1	② 1
1	0	③ 1
1	1	④ 1

OR回路の図記号 (ミル記号)



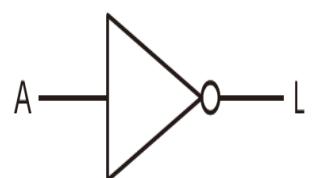
NOT回路 (否定回路) のシミュレータ



NOT回路 (否定回路) 真理値表

入力	出力
A	L
0	① 1
1	② 0

NOT回路の図記号 (ミル記号)

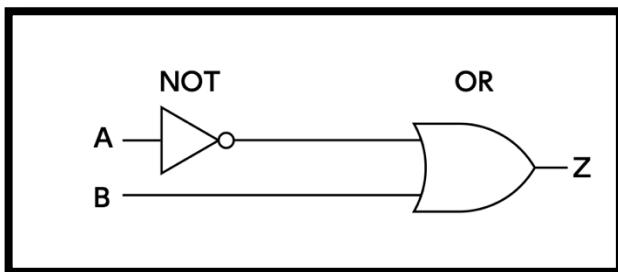


●回路は他に NAND 回路、NOR 回路,XOR 回路がある

回路名	NOR回路(NOT OR)	NAND回路 (NOT AND)	XOR回路 (排他的論理和回路)																																										
特徴	OR回路を反転させる	AND回路を反転させる	1と1のときに0になる																																										
真理値表	<table border="1"> <thead> <tr> <th>入力</th><th>出力</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td><td>L</td></tr> <tr> <td>0</td><td>① 0</td></tr> <tr> <td>1</td><td>② 1</td></tr> </tbody> </table>	入力	出力	A	L	0	① 0	1	② 1	<table border="1"> <thead> <tr> <th>入力</th><th>出力</th></tr> <tr> <th>A</th><th>B</th><th>X</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td><td>0</td><td>① 1</td></tr> <tr> <td>0</td><td>1</td><td>② 1</td></tr> <tr> <td>1</td><td>0</td><td>③ 1</td></tr> <tr> <td>1</td><td>1</td><td>④ 0</td></tr> </tbody> </table>	入力	出力	A	B	X	0	0	① 1	0	1	② 1	1	0	③ 1	1	1	④ 0	<table border="1"> <thead> <tr> <th>入力</th><th>出力</th></tr> <tr> <th>A</th><th>B</th><th>X</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td><td>0</td><td>① 0</td></tr> <tr> <td>0</td><td>1</td><td>② 1</td></tr> <tr> <td>1</td><td>0</td><td>③ 1</td></tr> <tr> <td>1</td><td>1</td><td>④ 0</td></tr> </tbody> </table>	入力	出力	A	B	X	0	0	① 0	0	1	② 1	1	0	③ 1	1	1	④ 0
入力	出力																																												
A	L																																												
0	① 0																																												
1	② 1																																												
入力	出力																																												
A	B	X																																											
0	0	① 1																																											
0	1	② 1																																											
1	0	③ 1																																											
1	1	④ 0																																											
入力	出力																																												
A	B	X																																											
0	0	① 0																																											
0	1	② 1																																											
1	0	③ 1																																											
1	1	④ 0																																											
ミル記号																																													

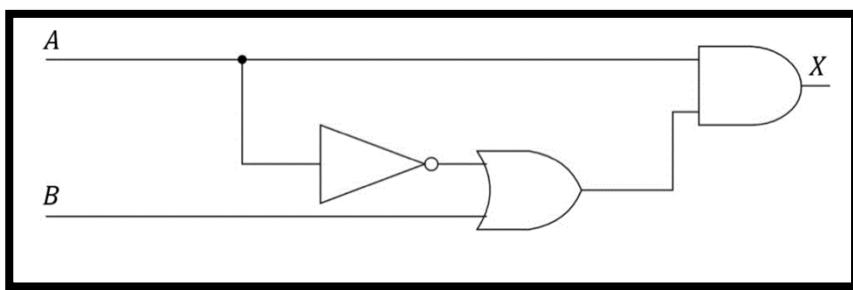
3 論理回路を組み合わせてみよう。

- (1) AND 回路と OR 回路を以下のように組み合わせ入力 A、入力 B の値が以下の場合出力 Z はどうなるか真理値表を完成させない。



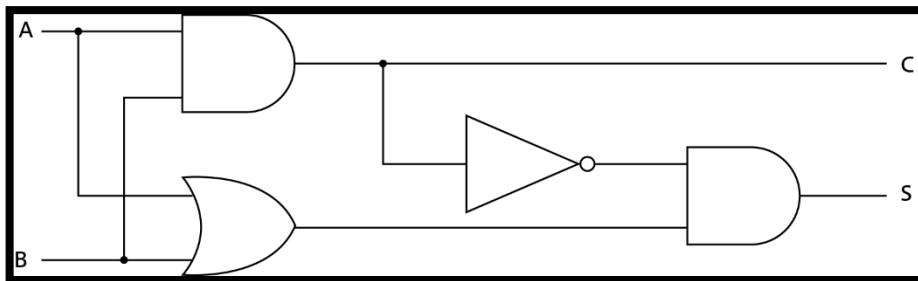
入力		出力
A	B	Z
0	0	①
0	1	②
1	0	③
1	1	④

- 4 (1) 以下のように組み合わせの論理回路で入力 A、入力 B の値が以下の場合出力 X はどうなるか
真理値表を完成させない。



入力		出力
A	B	X
0	0	①
0	1	②
1	0	③
1	1	④

- 5 (1) 以下のように組み合わせの論理回路で入力 A、入力 B の値が以下の場合出力 X はどうなるか
真理値表を完成させない。



入力		出力	
A	B	C	S
0	0	①	②
0	1	③	④
1	0	⑤	⑥
1	1	⑦	⑧

6 半加算回路について

- OR 回路、AND 回路、NOT 回路を使い加算を行う回路
- 2つの2進数を加算して同桁の値 (S) と桁上がり (C) を出力
- 下位桁からの桁上がりを配慮しないため2桁目までしか計算できない



7 全加算回路について