

# 海洋情報技術 [論理回路シミュレータ]

## 指導書

### ■論理回路シミュレータへアクセスする。

<http://www.zensui-joutsuubu.com/ronri/>

### ■部品を置く・削除

ドラッグ&ドロップで部品を置くことができます。

逆に、部品を一覧へドラッグ&ドロップすることで削除することができます。

### ■回路を組む

黄色い○をクリックすると、つないだ線を削除できます。

部品の○から○をドラッグすることで回路をつなげます。

### ■AND 回路を組む

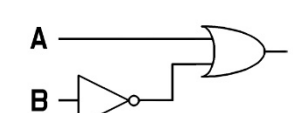
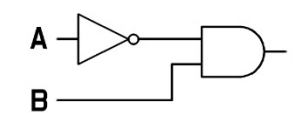
Toggle ボタンは、クリックすることで、ON、OFF が切り替わるボタン。

AND 回路なので、2つとも ON にすることで、LED を光らせることができます。

### 練習問題

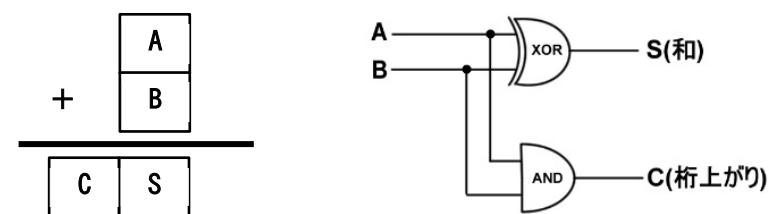
・ OR 回路、NAND 回路、NOR 回路、XOR 回路を組んでみましょう。

・ 次の回路を組んでみよう。



### ■半加算回路

1桁の2進数同士の加算を行う回路です。



1桁の2進数Aと、1桁の2進数Bを加算して、桁上がりの部分をC、1桁目の値をSとしています。

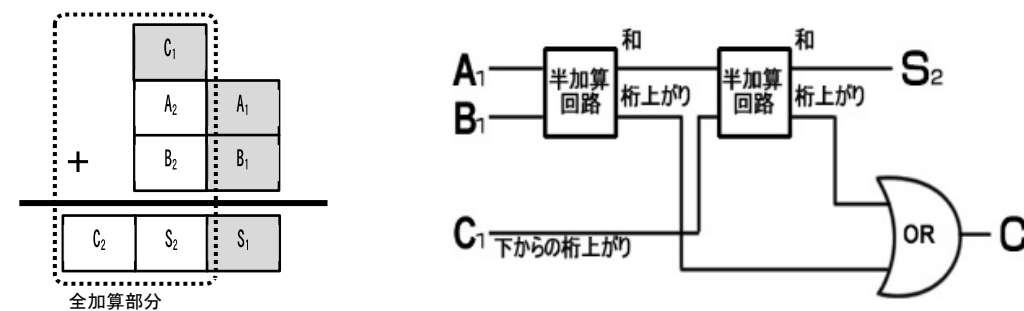
A	B	C	S
0	0	0	0
0	1	0	1
1	0	0	1
1	1	1	0

真理値表から、Cは  $A \text{ AND } B$

Sは  $A$  と  $B$  の排他的論理和となる。

### ■全加算回路

下からの桁上がりも考慮した、2桁目の2進数同士の加算を行う回路です。

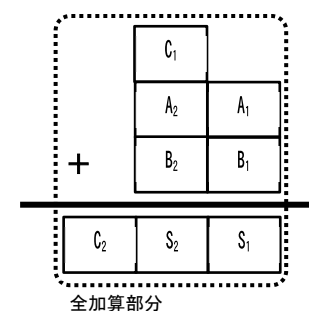


下からの桁上がり  $C_1$ 、2桁目の2進数  $A_2$ 、2桁目の2進数  $B_2$ を加算して、桁上がりの部分  $C_2$ 、1桁目の値  $S_2$ を計算する。

#### 練習問題

- 回路図に従って、全加算回路を作成してみよう。

### ■2ビットの加算回路



入力： $A_1$ 、 $A_2$ 、 $B_1$ 、 $B_2$

出力： $C_2$ 、 $S_2$ 、 $S_1$

#### 練習問題

- 2ビットの加算回路を作成してみよう。
- 出力を4ビットの7セグに入力して、デジタル表示にしてみよう。

