



# 論理回路への道

コンピュータの演算装置：論理回路で構成

AND、OR、NOTの論理演算が基本  
(他はこの組み合わせになります)

基本となる論理値

1: 真 である

0: 偽 である

論理回路(演算)を組み合わせせて算術演算を実現

# 論理回路と記号



AND  
回路



OR  
回路



NOT  
回路

- ・基本的に左から右へと流れる
- ・MIL記号と呼ばれる規格が代表的である

この記号は覚えて下さい

# 論理和 (OR)

X	Y	X+Y
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

どちらかが 1 であれば 1 となる

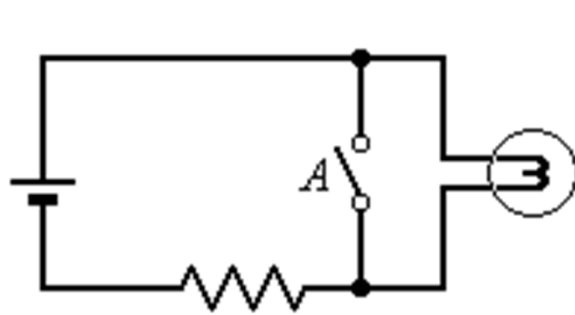


# 否定 (NOT)

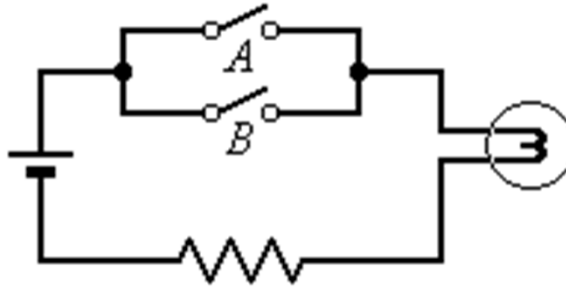
$X$	$\overline{X}$
0	1
1	0

0や1を反転させる

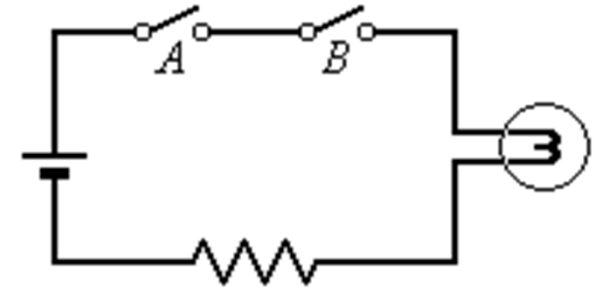
# 電気回路による論理回路表現



NOT



OR



AND

スイッチのON・OFF(入力)により  
出力のON・OFFを制御できる

# 排他的論理和 (XOR)

X	Y	$X \oplus Y$
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

どちらも同じでないときに 1 となる

NOT、AND、ORの組み合わせで表現できる(後日説明)







# 論理式

論理演算子を用いて作られた式

- ・括弧により優先演算子を明示
- ・算術演算と同様に考えてよい
- ・優先順位には注意





# 今週の課題

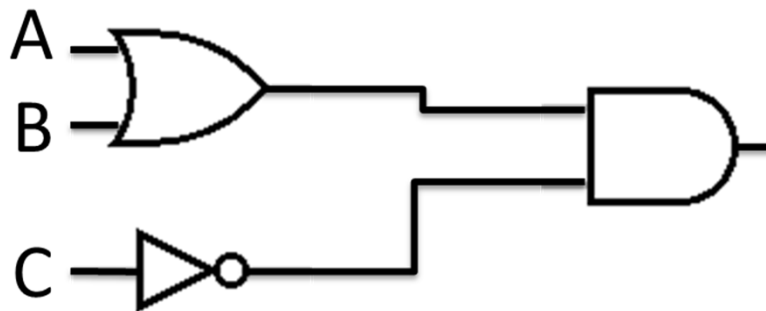
## 課題1

$X=1$ 、 $Y=0$ 、 $Z=0$  のとき、次の値を求めよ

(1)  $X + \bar{Y} \cdot Z$

(2)  $(X + Y) \cdot (X + \bar{Y} \cdot \bar{Z})$

課題2 以下の回路図の論理式を書け



## 課題3

$(250.5)_{10}$  を浮動小数点表記で  
2進数ならびに16進数で表わせ。

# 今週の課題

## 課題4

NAND回路、NOR回路とはなにか？

それぞれ簡単に説明せよ

## 課題5

新聞をよみ、電気電子分野に関する記事について、

下記の項目を書く。 記事は必ず手書きにする。

- ・記事タイトル、出典(情報源、日時)
- ・説明(3文以上)
- ・感想