

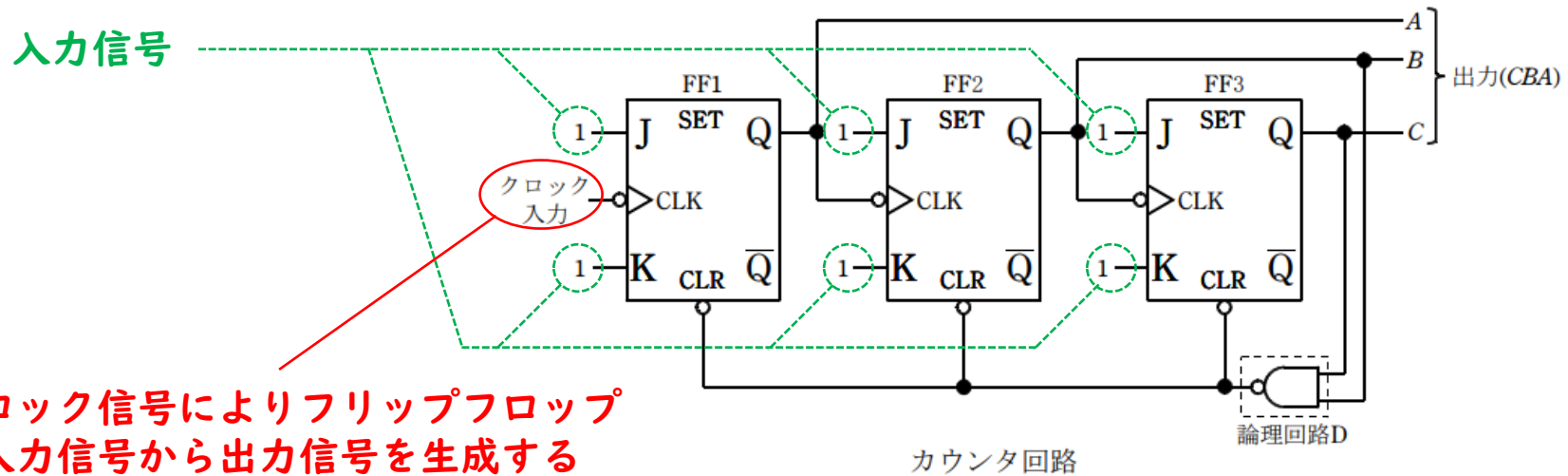
# 電験三種 オンライン講座

## 機械 過去問解説(7) 論理回路

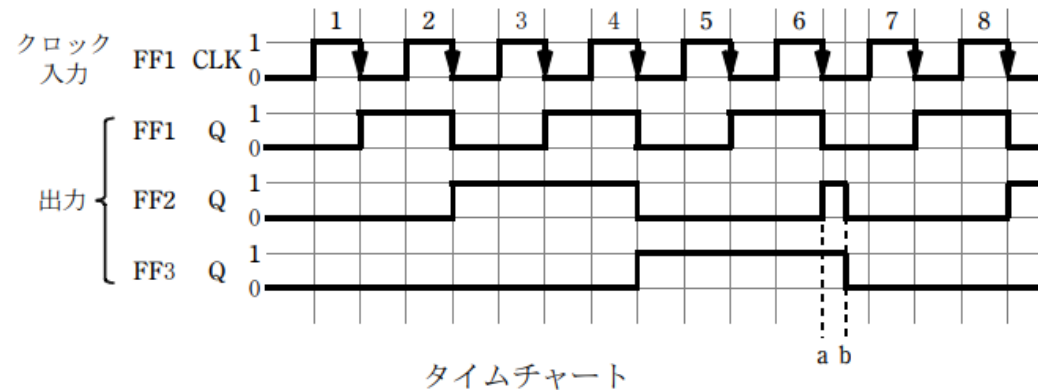
# 順序回路



現在の入力の値だけでなく、過去に入力された値によって出力が決定する論理回路。  
論理演算素子だけでなく入力の一時記憶のために“フリップフロップ回路”が使用される。



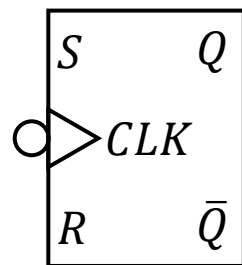
入力と出力の時間変化はタイムチャートを使って表現する



# フリップフロップの特徴

## RS-FF

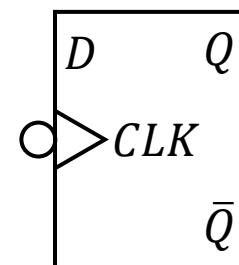
→Rが0のとき出力1、Sが0のとき出力0、  
RとSが0のとき出力は前の値を保持、RとSが1は禁止



| S | R | Q      |
|---|---|--------|
| 0 | 0 | 前の値を保持 |
| 0 | 1 | 0      |
| 1 | 0 | 1      |
| 1 | 1 | 禁止     |

## D-FF

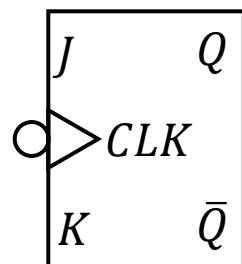
→クロックパルス入力時にDの値を出力に反映



| D | Q |
|---|---|
| 0 | 0 |
| 1 | 1 |

## JK-FF

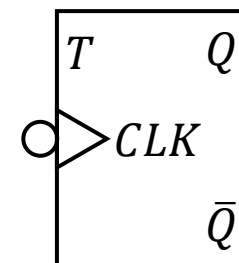
→RS-FFの機能拡張版  
JとKが1のとき出力を反転



| J | K | Q      |
|---|---|--------|
| 0 | 0 | 前の値を保持 |
| 0 | 1 | 0      |
| 1 | 0 | 1      |
| 1 | 1 | 前の値を反転 |

## T-FF

→クロックパルス入力時にTにより出力を制御  
Tが0のとき前の値を保持、Tが1のとき出力を反転



| T | Q      |
|---|--------|
| 0 | 前の値を保持 |
| 1 | 前の値を反転 |

# H21 問18

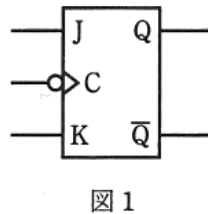
問18 JK-FF (JK-フリップフロップ) の動作とそれを用いた回路について、次の(a)及び(b)に答えよ。

(a) 図1のJK-FFの状態遷移について考える。JK-FFのJ, Kの入力時における出力をQ(現状態), J, Kの入力とクロックパルスの立下がりによって変化するQの変化後の状態(次状態)の出力をQ'として、その状態遷移を表1のようにまとめる。表1中の空白箇所(ア), (イ), (ウ), (エ)及び(オ)に当てはまる真理値として、正しいものを組み合わせたのは次のうちどれか。

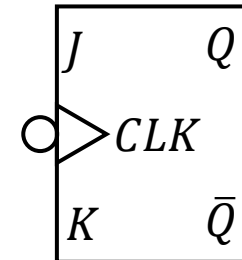
|     | (ア) | (イ) | (ウ) | (エ) | (オ) |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| (1) | 0   | 0   | 0   | 1   | 1   |
| (2) | 0   | 1   | 0   | 0   | 0   |
| (3) | 1   | 1   | 0   | 1   | 1   |
| (4) | 1   | 0   | 1   | 1   | 0   |
| (5) | 1   | 0   | 1   | 0   | 1   |

<表1>

| 入 力 |   | 現状態 | 次状態 |
|-----|---|-----|-----|
| J   | K | Q   | Q'  |
| 0   | 0 | 0   | 0   |
| 0   | 0 | 1   | (ア) |
| 0   | 1 | 0   | 0   |
| 0   | 1 | 1   | (イ) |
| 1   | 0 | 0   | 1   |
| 1   | 0 | 1   | (ウ) |
| 1   | 1 | 0   | (エ) |
| 1   | 1 | 1   | (オ) |



JK-FF  
→RS-FFの機能拡張版  
JとKが1のとき出力を反転



| J | K | Q      |
|---|---|--------|
| 0 | 0 | 前の値を保持 |
| 0 | 1 | 0      |
| 1 | 0 | 1      |
| 1 | 1 | 前の値を反転 |

# 導出のポイント

問18 JK-FF (JK-フリップフロップ) の動作とそれを用いた回路について、次の(a)及び(b)に答えよ。

(a) 図1のJK-FFの状態遷移について考える。JK-FFの $J$ 、 $K$ の入力時における出力を $Q$ (現状態)、 $J$ 、 $K$ の入力とクロックパルスの立下がりによって変化する $Q$ の変化後の状態(次状態)の出力を $Q'$ として、その状態遷移を表1のようにまとめる。表1中の空白箇所(ア)、(イ)、(ウ)、(エ)及び(オ)に当てはまる真理値として、正しいものを組み合わせたのは次のうちどれか。

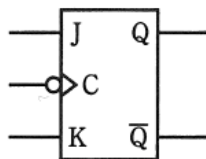


図1

<表1>

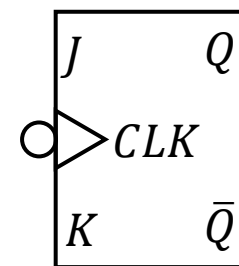
| 入 力 |     | 現状態 | 次状態  |   |
|-----|-----|-----|------|---|
| $J$ | $K$ | $Q$ | $Q'$ |   |
| 0   | 0   | 0   | 0    |   |
| 0   | 0   | 1   | (ア)  | 1 |
| 0   | 1   | 0   | 0    |   |
| 0   | 1   | 1   | (イ)  | 0 |
| 1   | 0   | 0   | 1    |   |
| 1   | 0   | 1   | (ウ)  | 1 |
| 1   | 1   | 0   | (エ)  | 1 |
| 1   | 1   | 1   | (オ)  | 0 |

|     | (ア) | (イ) | (ウ) | (エ) | (オ) |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| (1) | 0   | 0   | 0   | 1   | 1   |
| (2) | 0   | 1   | 0   | 0   | 0   |
| (3) | 1   | 1   | 0   | 1   | 1   |
| (4) | 1   | 0   | 1   | 1   | 0   |
| (5) | 1   | 0   | 1   | 0   | 1   |

## JK-FF

→RS-FFの機能拡張版

$J$ が0のとき出力1、 $K$ が0のとき出力0、  
 $J$ と $K$ が0のとき出力は前の値を保持、  
 $J$ と $K$ が1のとき出力を反転



| $J$ | $K$ | $Q$    |
|-----|-----|--------|
| 0   | 0   | 前の値を保持 |
| 0   | 1   | 0      |
| 1   | 0   | 1      |
| 1   | 1   | 前の値を反転 |

# H21 問18

(b) 2個のJK-FFを用いた図2の回路を考える。この回路において、+5[V]を“1”，0[V]を“0”と考えたとき、クロックパルスCに対する回路の出力 $Q_1$ 及び $Q_2$ のタイムチャートとして、正しいのは次のうちどれか。

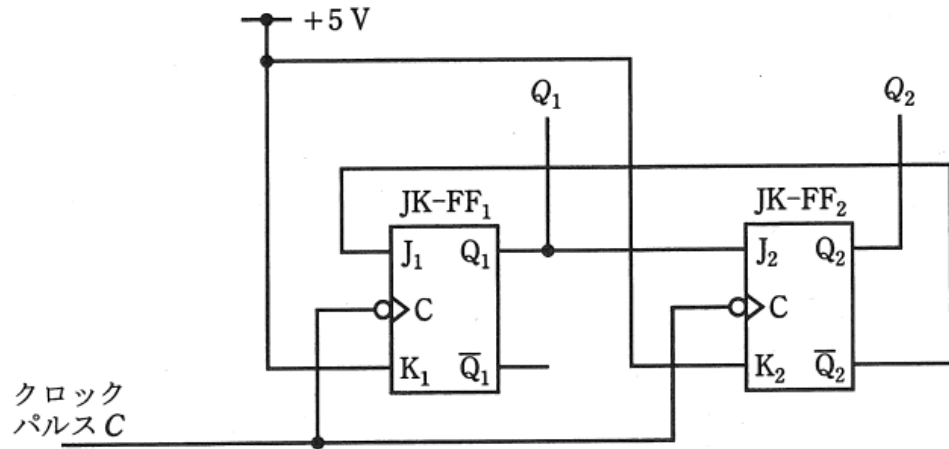
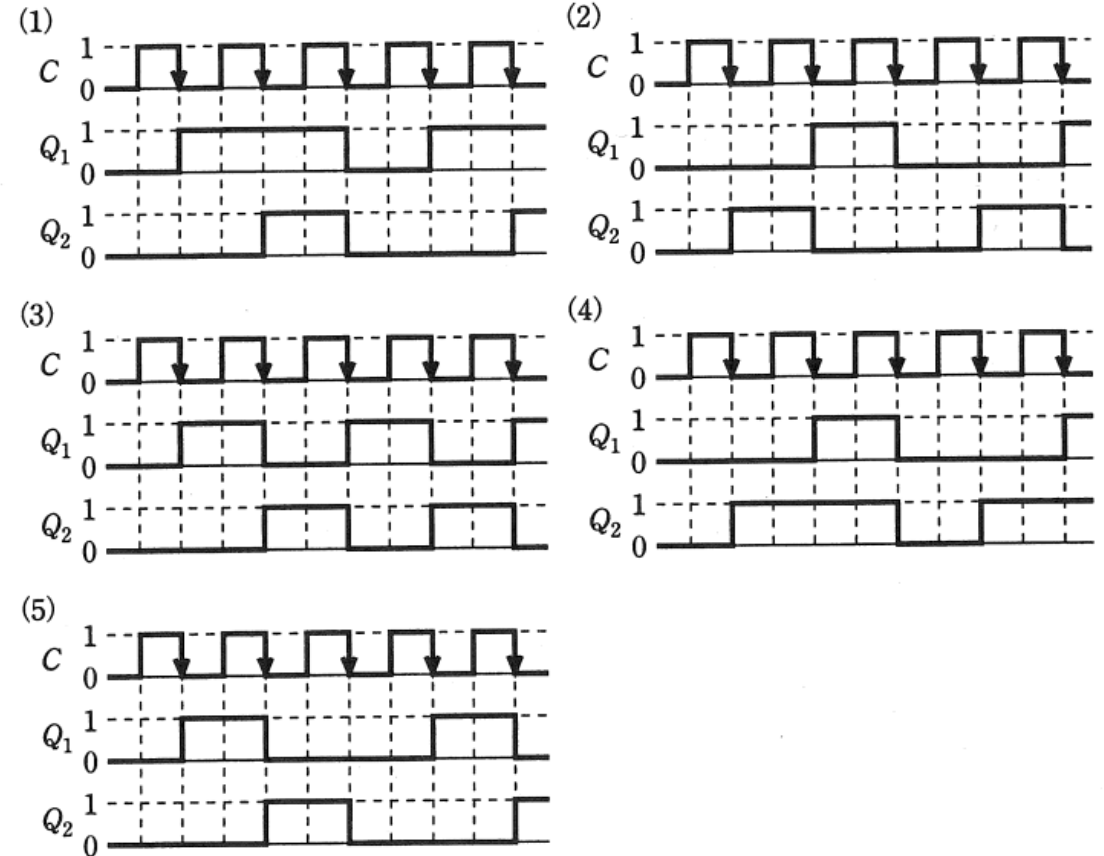


図2



# 導出のポイント

(b) 2個のJK-FFを用いた図2の回路を考える。この回路において、+5[V]を“1”，0[V]を“0”と考えたとき、クロックパルスCに対する回路の出力 $Q_1$ 及び $Q_2$ のタイムチャートとして、正しいのは次のうちどれか。

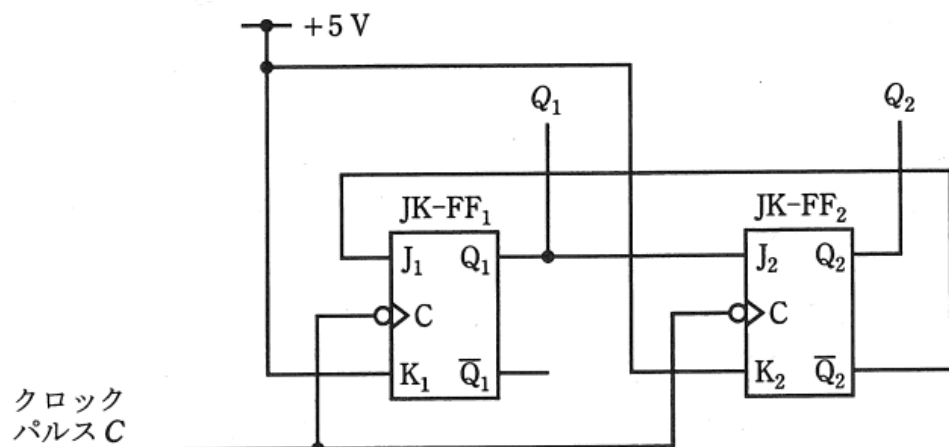
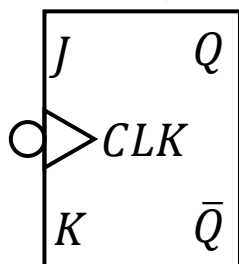
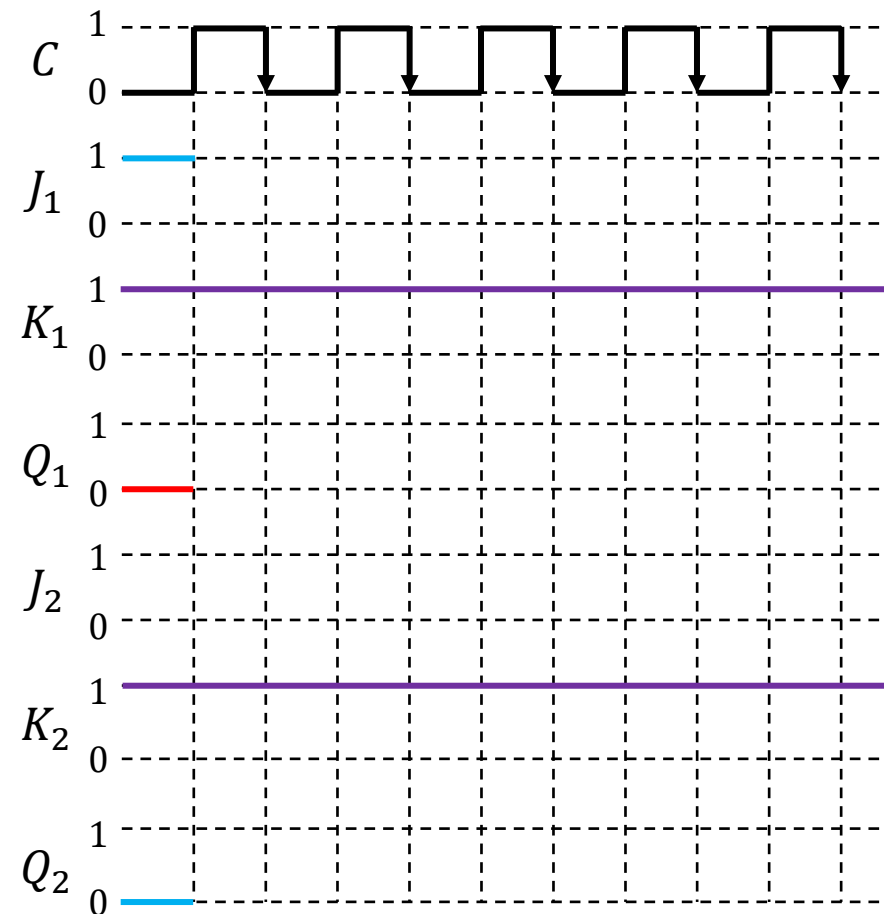


図2



| J | K | Q      |
|---|---|--------|
| 0 | 0 | 前の値を保持 |
| 0 | 1 | 0      |
| 1 | 0 | 1      |
| 1 | 1 | 前の値を反転 |



# 導出のポイント

(b) 2個のJK-FFを用いた図2の回路を考える。この回路において、+5[V]を“1”，0[V]を“0”と考えたとき、クロックパルスCに対する回路の出力 $Q_1$ 及び $Q_2$ のタイムチャートとして、正しいのは次のうちどれか。

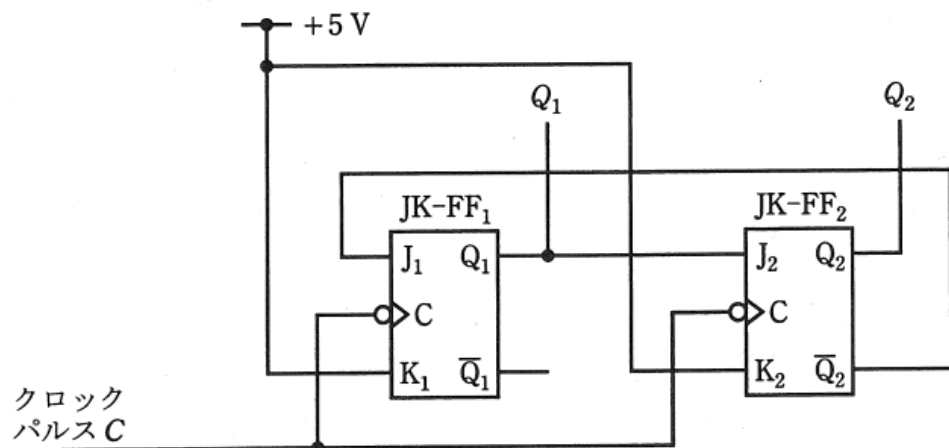
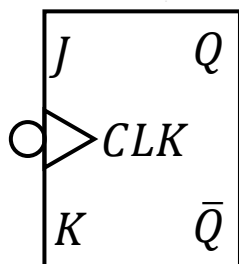
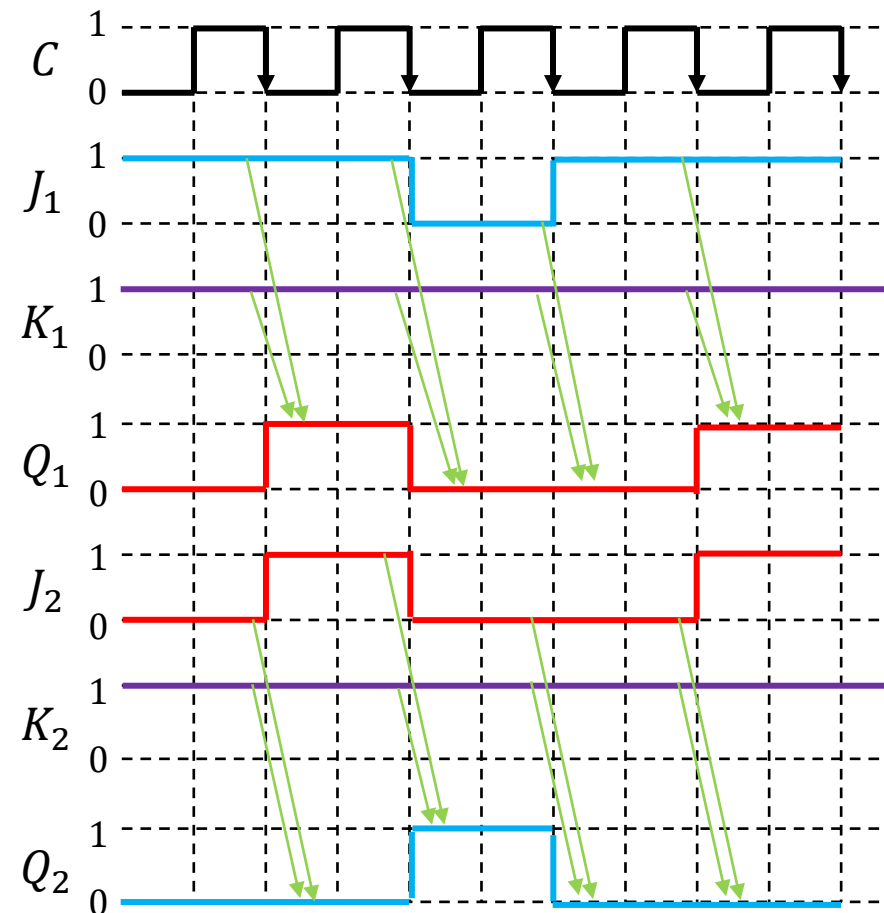


図2



| J | K | Q      |
|---|---|--------|
| 0 | 0 | 前の値を保持 |
| 0 | 1 | 0      |
| 1 | 0 | 1      |
| 1 | 1 | 前の値を反転 |



# H21 問18

(b) 2個のJK-FFを用いた図2の回路を考える。この回路において、+5[V]を“1”，0[V]を“0”と考えたとき、クロックパルスCに対する回路の出力 $Q_1$ 及び $Q_2$ のタイムチャートとして、正しいのは次のうちどれか。

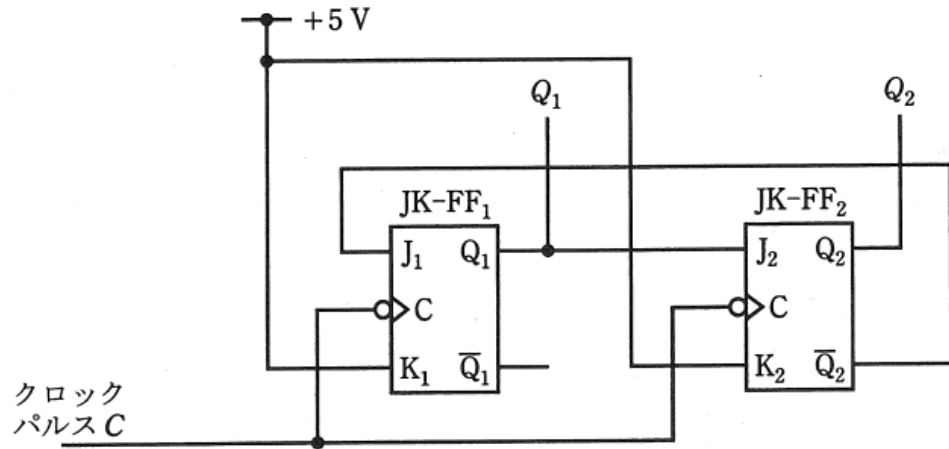
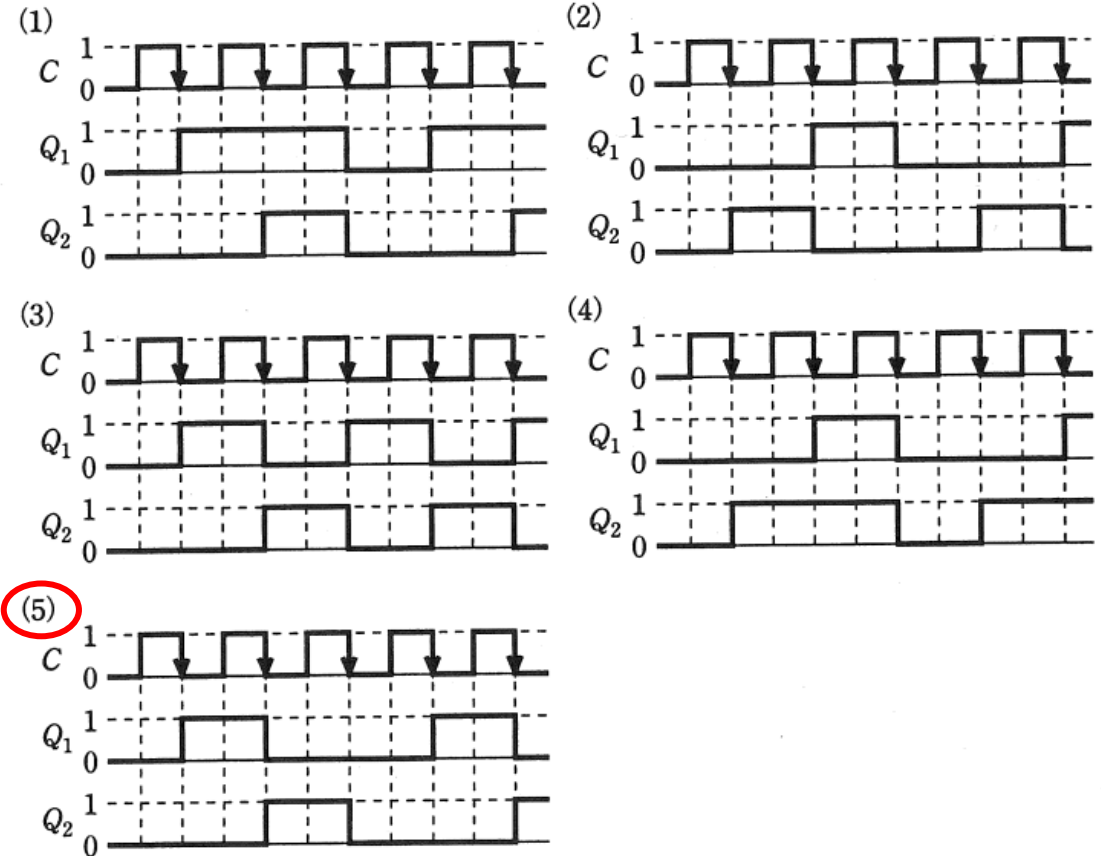


図2



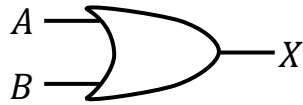
# 論理回路

論理演算を実現するための回路

## 論理和 (OR)

$$X = A + B$$

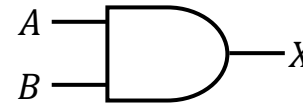
| A | B | X |
|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 1 |



## 論理積 (AND)

$$X = A \cdot B$$

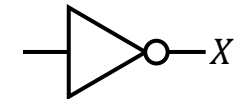
| A | B | X |
|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 1 |



## NOT

$$X = \bar{A}$$

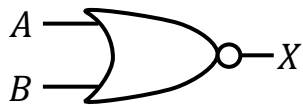
| A | X |
|---|---|
| 0 | 1 |
| 1 | 0 |



## NOR

$$X = \overline{A + B}$$

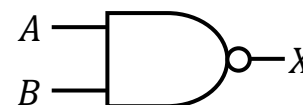
| A | B | X |
|---|---|---|
| 0 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 0 |



## NAND

$$X = \overline{A \cdot B}$$

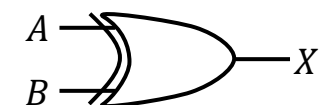
| A | B | X |
|---|---|---|
| 0 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 0 |



## 排他的論理和 (XOR)

$$X = A \oplus B$$

| A | B | X |
|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 0 |





# H18問1

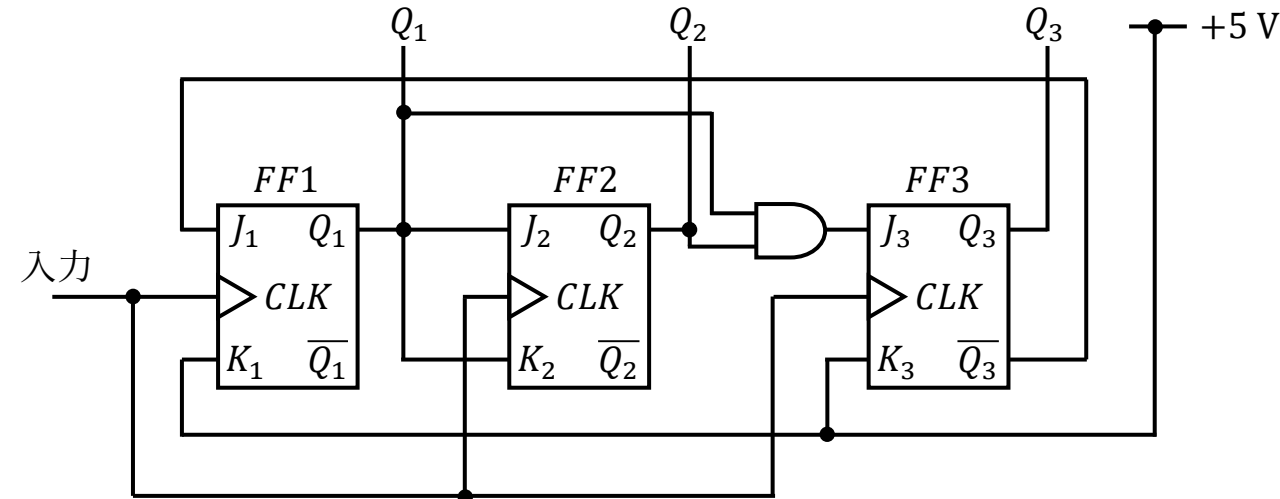
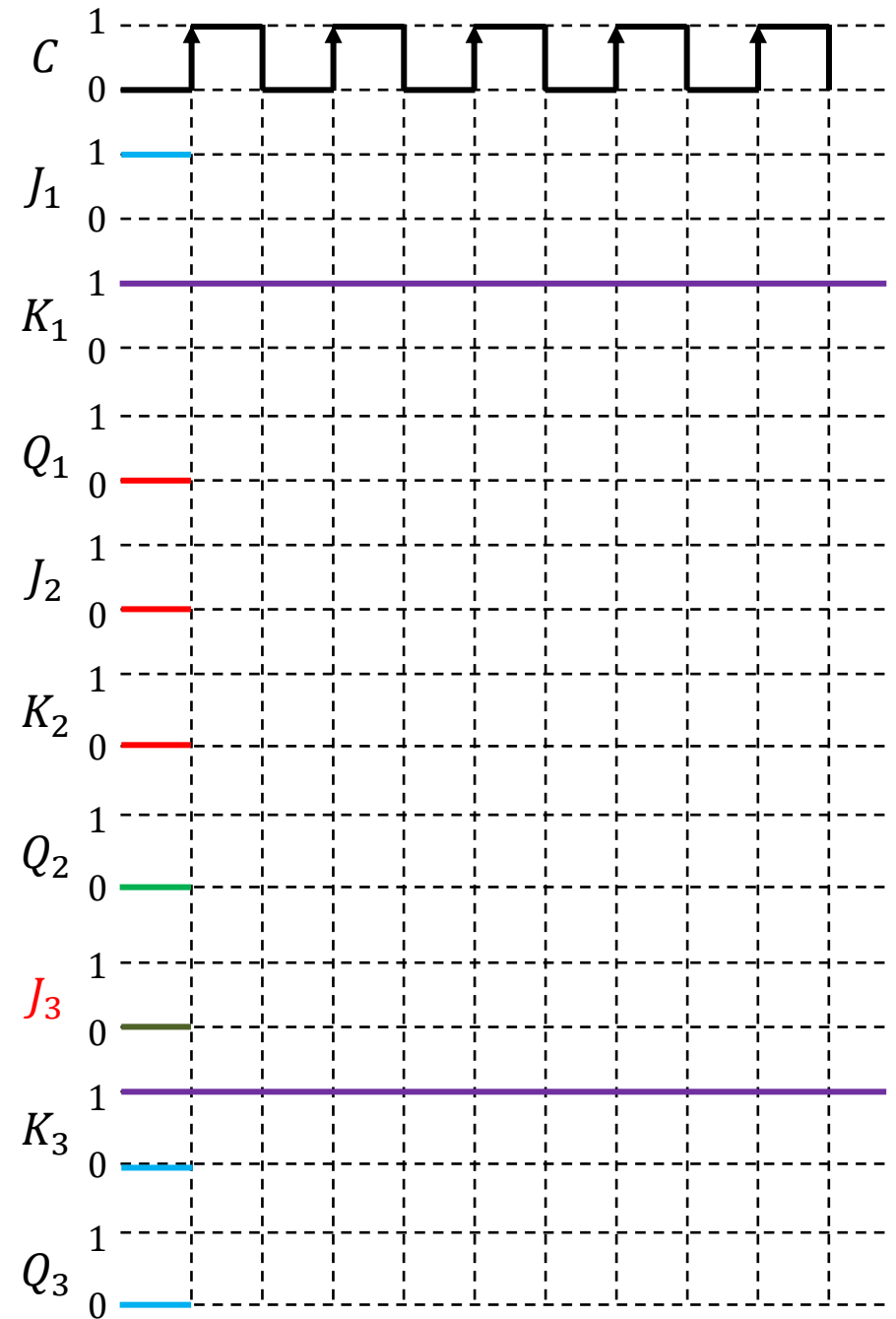
| $J$ | $K$ | $Q$    |
|-----|-----|--------|
| 0   | 0   | 前の値を保持 |
| 0   | 1   | 0      |
| 1   | 0   | 1      |
| 1   | 1   | 前の値を反転 |

(b) フリップフロップを含む回路として、図に示すように考える。入力信号パルスはJK-FFの各C端子に同時に加えられる。出力信号は各Q端子から取り出される。初期状態として、 $(Q_3, Q_2, Q_1)$ の値は  $(0, 0, 0)_2$  であるとする。

図の回路に一つめの入力信号パルスが加わると、そのとき  $(J_3, J_2, J_1)$  の値は、 $(\text{ア})_2$  になる。また、二つめの入力信号パルスが加わると、そのとき  $(J_3, J_2, J_1)$  は、 $(\text{イ})_2$  になる。

以下、三つ目、四つ目の入力信号パルスが加わり、五つ目の入力信号パルスが加わった後の  $(J_3, J_2, J_1)$  の値は、 $(\text{ウ})_2$  になる。

上記の記述中の空白箇所(ア)、(イ)及び(ウ)に当てはまる理論値として、正しいものを組み合わせたのは次のうちどれか。



# H18問1

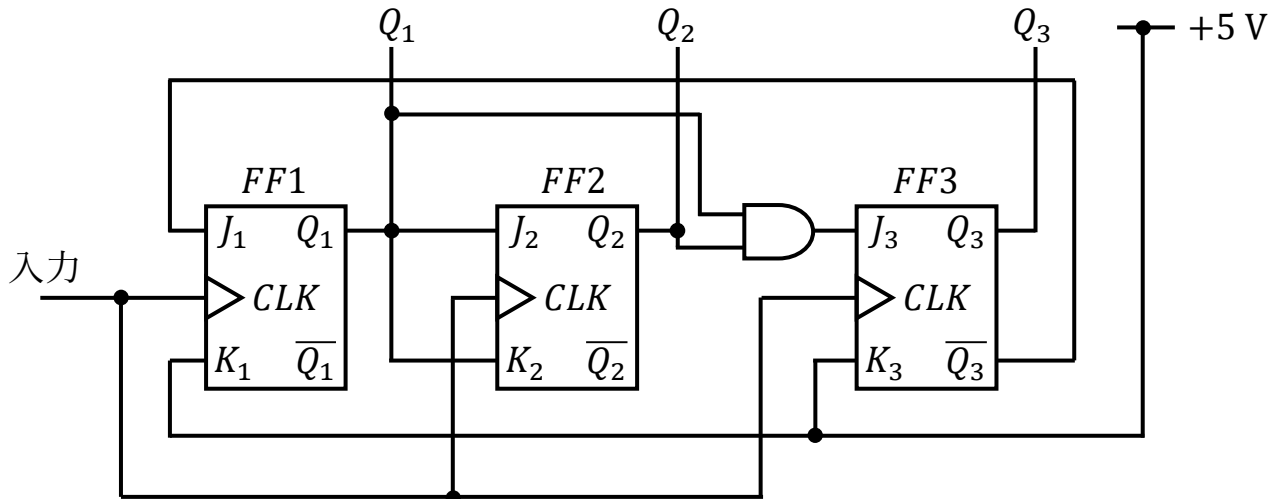
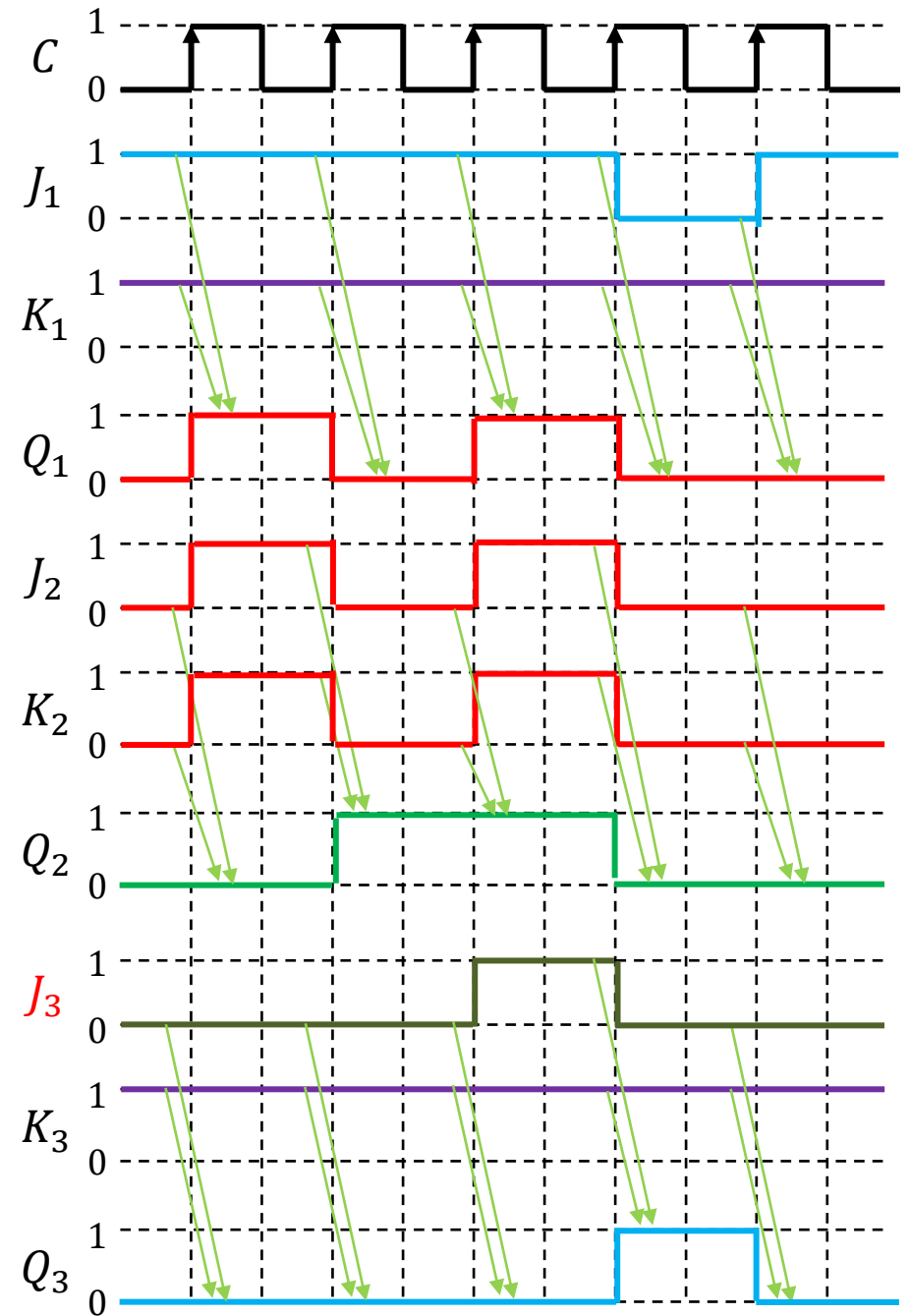
| $J$ | $K$ | $Q$    |
|-----|-----|--------|
| 0   | 0   | 前の値を保持 |
| 0   | 1   | 0      |
| 1   | 0   | 1      |
| 1   | 1   | 前の値を反転 |

(b) フリップフロップを含む回路として、図に示すように考える。入力信号パルスはJK-FFの各C端子に同時に加わる。出力信号は各Q端子から取り出す。出力信号  $(Q_3, Q_2, Q_1)$  に信号が現れる。JK-FFは初期状態として、出力信号  $(Q_3, Q_2, Q_1)$  の値は  $(0, 0, 0)_2$  であるとする。

図の回路に一つめの入力信号パルスが加わると、そのとき  $(J_3, J_2, J_1)$  の値は、 $(\text{ア})_2$  になる。また、二つめの入力信号パルスが加わると、そのとき  $(J_3, J_2, J_1)$  は、 $(\text{イ})_2$  になる。

以下、三つ目、四つ目の入力信号パルスが加わり、五つ目の入力信号パルスが加わった後の  $(J_3, J_2, J_1)$  の値は、 $(\text{ウ})_2$  になる。

上記の記述中の空白箇所(ア)、(イ)及び(ウ)に当てはまる理論値として、正しいものを組み合わせたのは次のうちどれか。



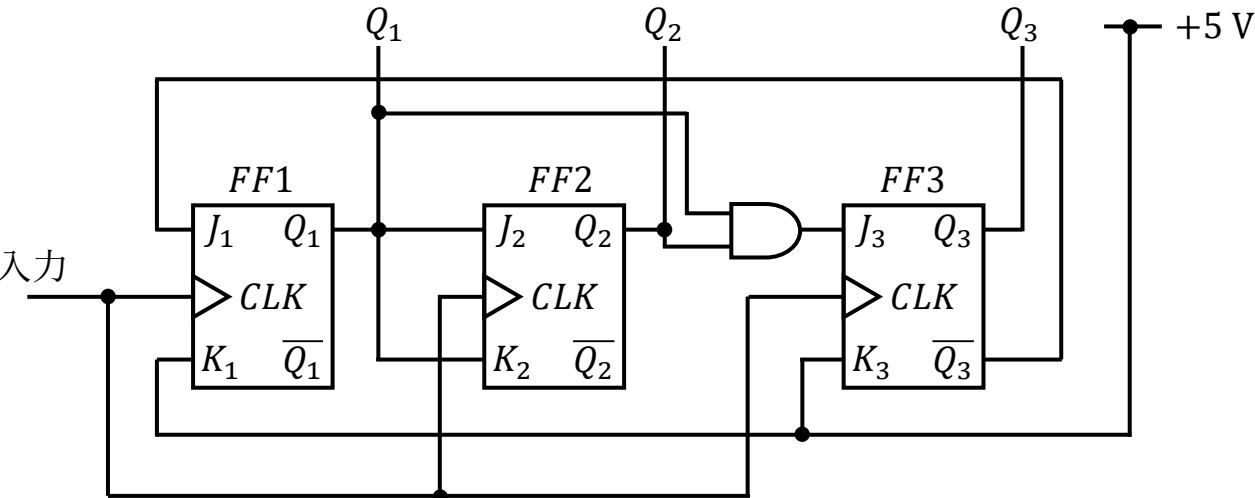
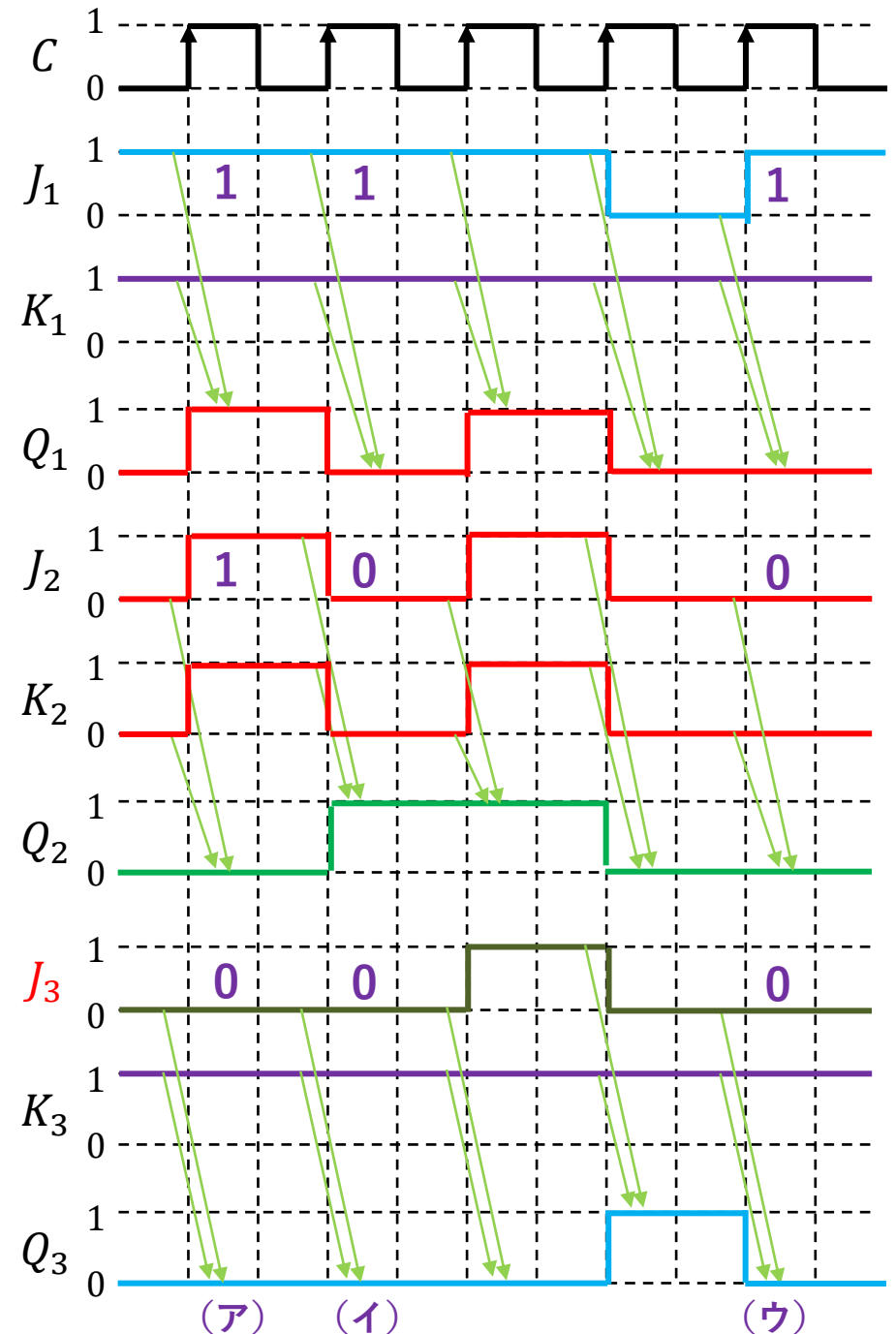
# H18問1

| $J$ | $K$ | $Q$    |
|-----|-----|--------|
| 0   | 0   | 前の値を保持 |
| 0   | 1   | 0      |
| 1   | 0   | 1      |
| 1   | 1   | 前の値を反転 |

(b) フリップフロップを含む回路として、図に示すように考える。入力信号パルスはJK-FFの各C端子に同時に加わる。出力信号パルスはJK-FFの各Q端子に信号が現れる。JK-FFは初期状態として、出力信号パルスは各Q端子に信号が現れる。JK-FFは初期状態として、出力信号パルスは各Q端子に信号が現れる。 $(Q_3, Q_2, Q_1)$ の値は  $(0, 0, 0)_2$  であるとする。

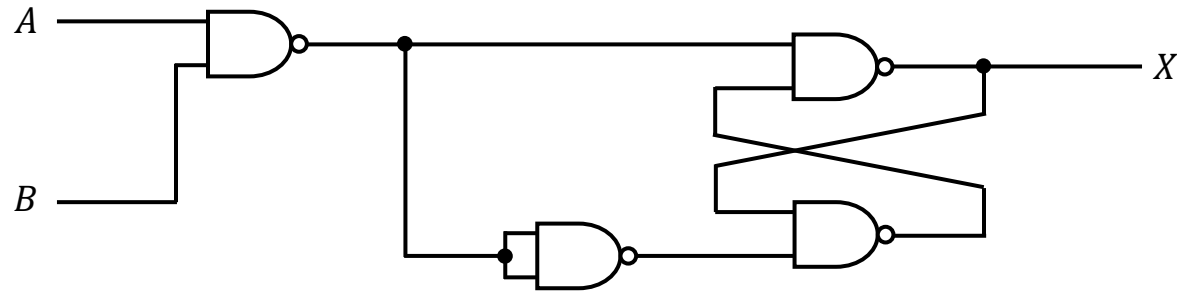
図の回路に一つめの入力信号パルスが加わると、そのとき  $(J_3, J_2, J_1)$  の値は、 $(\text{ア})_{0,1,1}$  になる。また、二つめの入力信号パルスが加わると、そのとき  $(J_3, J_2, J_1)$  は、 $(\text{イ})_{0,0,1}$  になる。

以下、三つ目、四つ目の入力信号パルスが加わり、五つ目の入力信号パルスが加わった後の  $(J_3, J_2, J_1)$  の値は、 $(\text{ウ})_{0,0,1}$  になる。上記の記述中の空白箇所(ア)、(イ)及び(ウ)に当てはまる理論値として、正しいものを組み合わせたのは次のうちどれか。



# H19 問14

図に示す論理回路において、入力A及びBの論理レベルと、出力Xの論理レベルの関係を表している正しい真理値表は次のうちどれか。



(1)

| 入力 |   | 出力 |
|----|---|----|
| A  | B | X  |
| 0  | 0 | 0  |
| 0  | 1 | 1  |
| 1  | 0 | 1  |
| 1  | 1 | 1  |

(2)

| 入力 |   | 出力 |
|----|---|----|
| A  | B | X  |
| 0  | 0 | 0  |
| 0  | 1 | 0  |
| 1  | 0 | 1  |
| 1  | 1 | 1  |

(3)

| 入力 |   | 出力 |
|----|---|----|
| A  | B | X  |
| 0  | 0 | 0  |
| 0  | 1 | 0  |
| 1  | 0 | 0  |
| 1  | 1 | 1  |

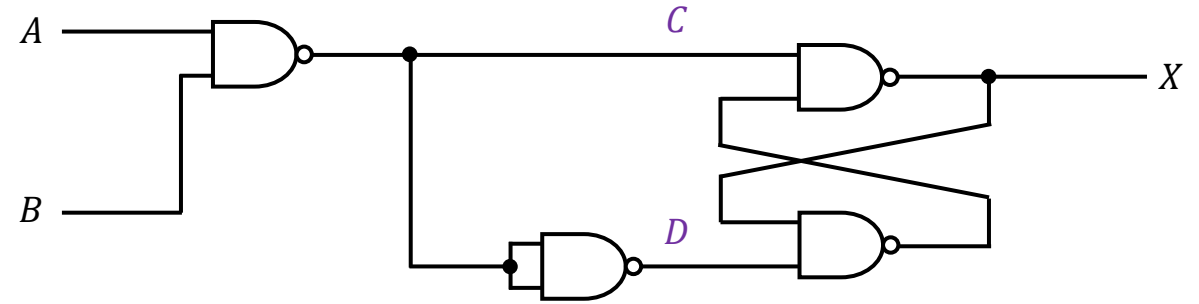
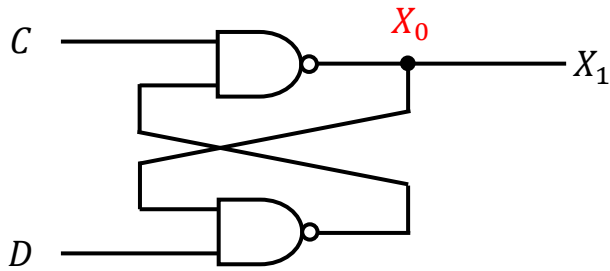
(4)

| 入力 |   | 出力 |
|----|---|----|
| A  | B | X  |
| 0  | 0 | 1  |
| 0  | 1 | 1  |
| 1  | 0 | 0  |
| 1  | 1 | 0  |

(5)

| 入力 |   | 出力 |
|----|---|----|
| A  | B | X  |
| 0  | 0 | 1  |
| 0  | 1 | 1  |
| 1  | 0 | 1  |
| 1  | 1 | 0  |

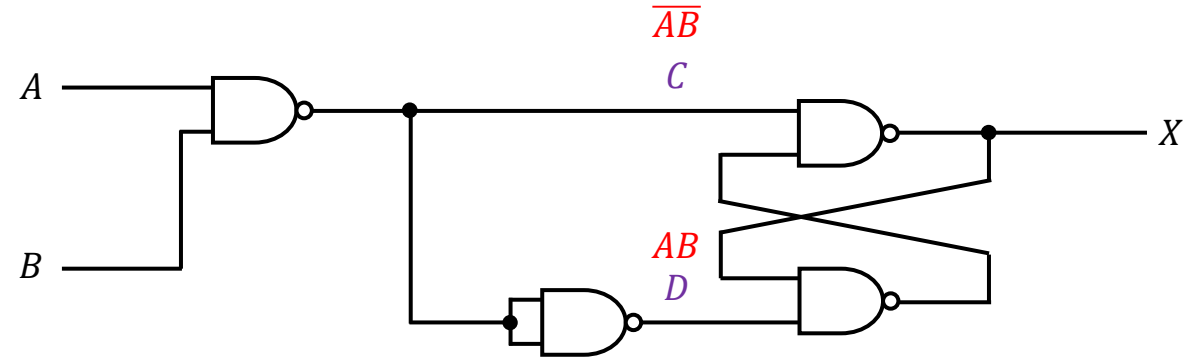
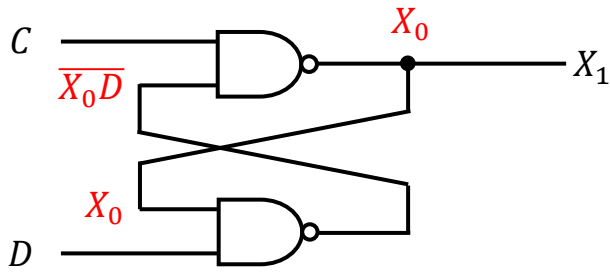
# H19 問14



| 入力 |   | 現出力            | 次出力            |
|----|---|----------------|----------------|
| C  | D | X <sub>0</sub> | X <sub>1</sub> |
| 0  | 0 | 0              |                |
| 0  | 1 | 0              |                |
| 1  | 0 | 0              |                |
| 1  | 1 | 0              |                |
| 0  | 0 | 1              |                |
| 0  | 1 | 1              |                |
| 1  | 0 | 1              |                |
| 1  | 1 | 1              |                |

| 入力 |   | 入力 |   | 現出力            | 次出力            |
|----|---|----|---|----------------|----------------|
| A  | B | C  | D | X <sub>0</sub> | X <sub>1</sub> |
| 0  | 0 |    |   | 0              |                |
| 0  | 1 |    |   | 0              |                |
| 1  | 0 |    |   | 0              |                |
| 1  | 1 |    |   | 0              |                |
| 0  | 0 |    |   | 1              |                |
| 0  | 1 |    |   | 1              |                |
| 1  | 0 |    |   | 1              |                |
| 1  | 1 |    |   | 1              |                |

# H19 問14

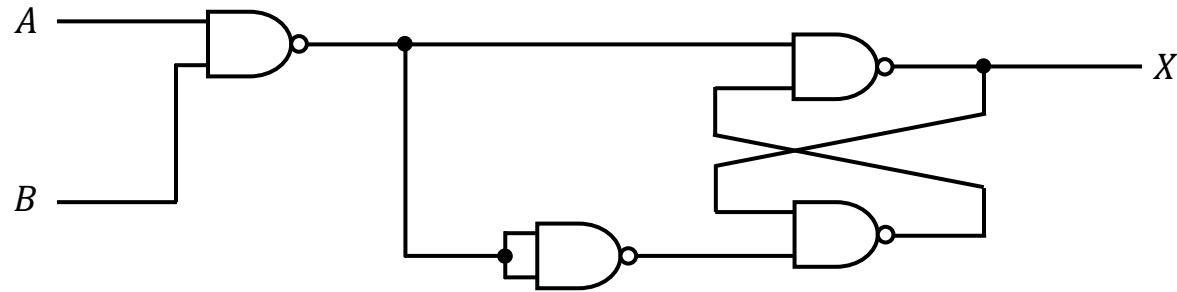


| 入力 |   | 現出力            | 次出力            |
|----|---|----------------|----------------|
| C  | D | X <sub>0</sub> | X <sub>1</sub> |
| 0  | 0 | 0              | 1              |
| 0  | 1 | 0              | 1              |
| 1  | 0 | 0              | 0              |
| 1  | 1 | 0              | 0              |
| 0  | 0 | 1              | 1              |
| 0  | 1 | 1              | 1              |
| 1  | 0 | 1              | 0              |
| 1  | 1 | 1              | 1              |

| 入力 |   | 入力 |   | 現出力            | 次出力            |
|----|---|----|---|----------------|----------------|
| A  | B | C  | D | X <sub>0</sub> | X <sub>1</sub> |
| 0  | 0 | 1  | 0 | 0              | 0              |
| 0  | 1 | 1  | 0 | 0              | 0              |
| 1  | 0 | 1  | 0 | 0              | 0              |
| 1  | 1 | 0  | 1 | 0              | 1              |
| 0  | 0 | 1  | 0 | 1              | 0              |
| 0  | 1 | 1  | 0 | 1              | 0              |
| 1  | 0 | 1  | 0 | 1              | 0              |
| 1  | 1 | 0  | 1 | 1              | 1              |

# H19 問14

図に示す論理回路において、入力A及びBの論理レベルと、出力Xの論理レベルの関係を表している正しい真理値表は次のうちどれか。



(1)

| 入力 |   | 出力 |
|----|---|----|
| A  | B | X  |
| 0  | 0 | 0  |
| 0  | 1 | 1  |
| 1  | 0 | 1  |
| 1  | 1 | 1  |

(2)

| 入力 |   | 出力 |
|----|---|----|
| A  | B | X  |
| 0  | 0 | 0  |
| 0  | 1 | 0  |
| 1  | 0 | 1  |
| 1  | 1 | 1  |

(3)

| 入力 |   | 出力 |
|----|---|----|
| A  | B | X  |
| 0  | 0 | 0  |
| 0  | 1 | 0  |
| 1  | 0 | 0  |
| 1  | 1 | 1  |

(4)

| 入力 |   | 出力 |
|----|---|----|
| A  | B | X  |
| 0  | 0 | 1  |
| 0  | 1 | 1  |
| 1  | 0 | 0  |
| 1  | 1 | 0  |

(5)

| 入力 |   | 出力 |
|----|---|----|
| A  | B | X  |
| 0  | 0 | 1  |
| 0  | 1 | 1  |
| 1  | 0 | 1  |
| 1  | 1 | 0  |

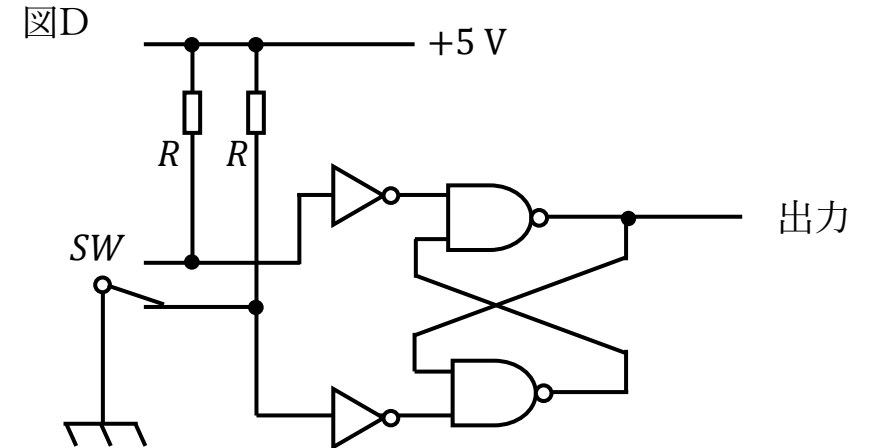
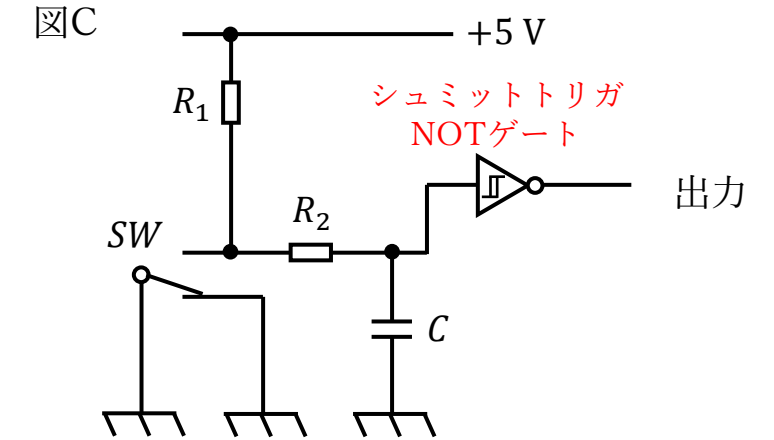
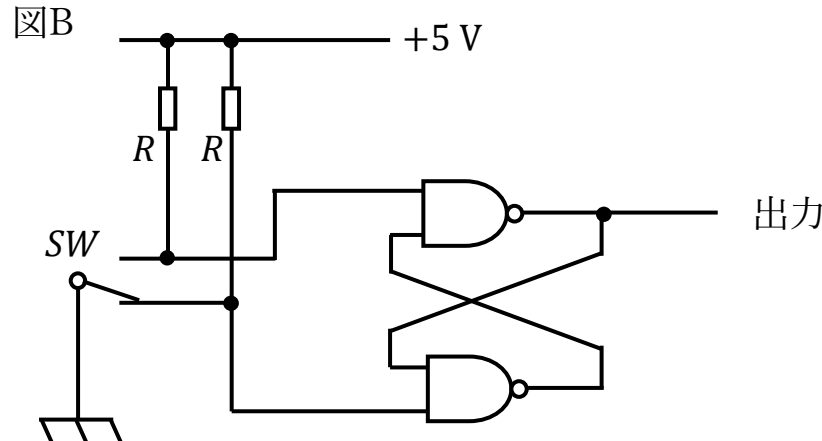
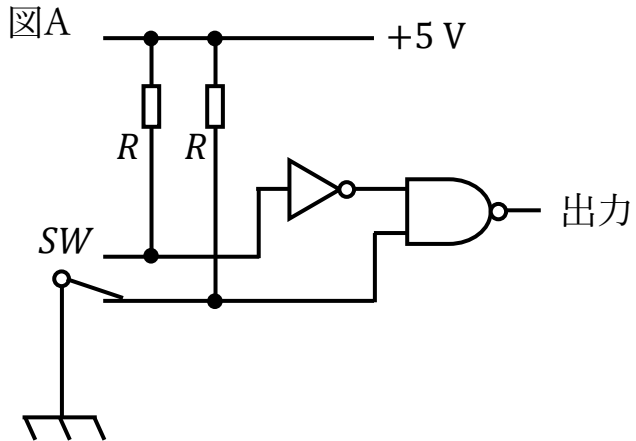
# H18 問18

フリップフロップを含む回路を考える。その入力は、手動式パルス発生回路からの信号パルスである。次の(a)及び(b)に答えよ。

(a) 手動式パルス発生回路において、有接点スイッチSWを切り替えてパルスを発生させると、出力信号にチャタリングが発生する可能性がある。そのため、手動式パルス発生回路にはチャタリング防止回路が必要になる。図A、図B、図C及び図Dが示す回路のうち、スイッチの切り替えによるチャタリングが出力に出ないパルス発生回路は二つある。その二つは下記の選択肢のうちどれか。

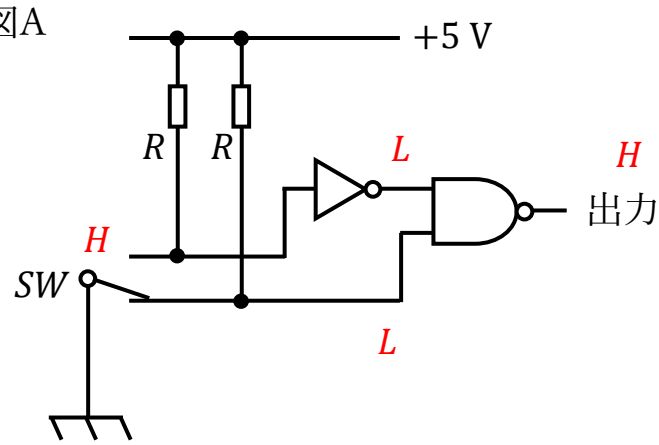
なお、各論理素子には+5Vの電源電圧が加えられているものとする。

- (1) AとB (2) AとC (3) AとD (4) BとC (5) CとD



# H18 問18

図A



SW H → Lの閾値 $V_{th}$

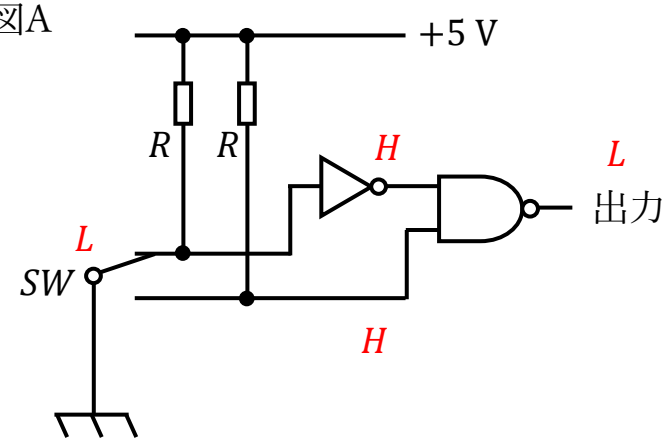


SW L → Hの閾値 $V_{th}$

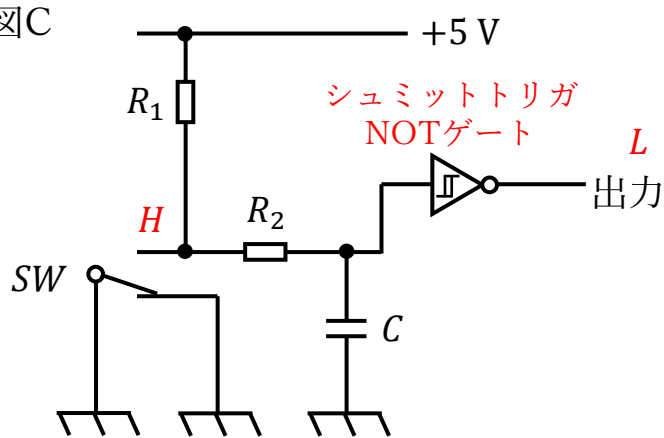


どちらの遷移も閾値は同じ  
→チャタリングに弱い

図A



図C



SW H → Lの閾値 $V_{th1}$

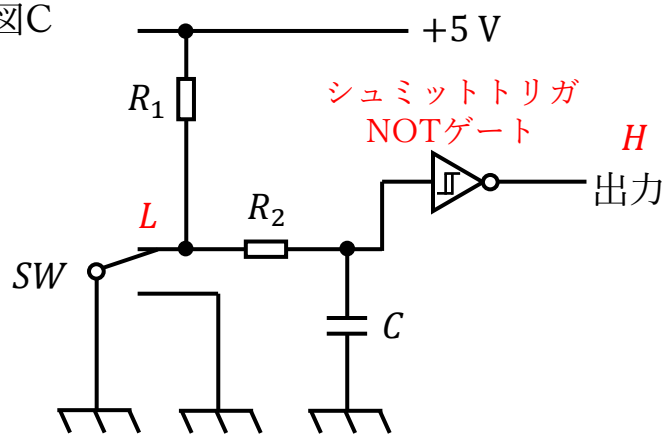


SW L → Hの閾値 $V_{th2}$

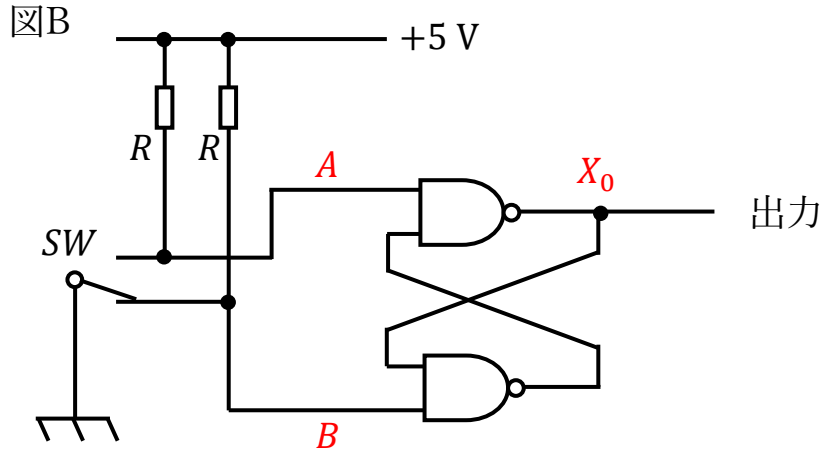


遷移ごとに閾値が異なる  
(シュミットトリガの特性)  
→チャタリングに強い

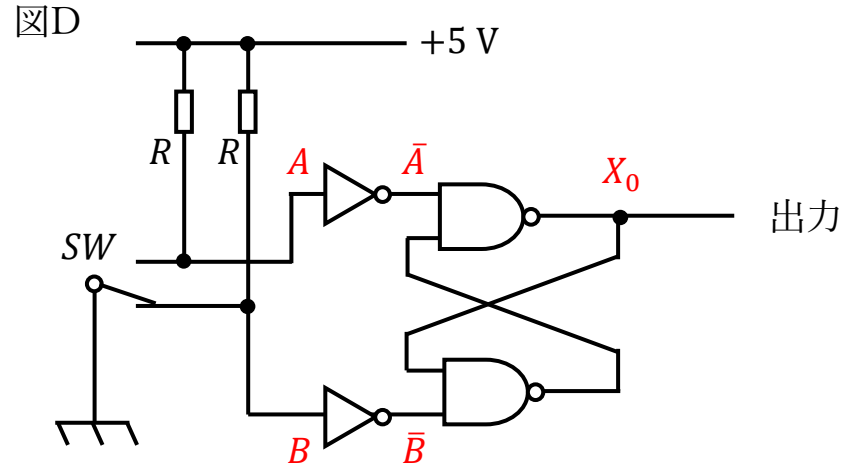
図C



# H18 問18

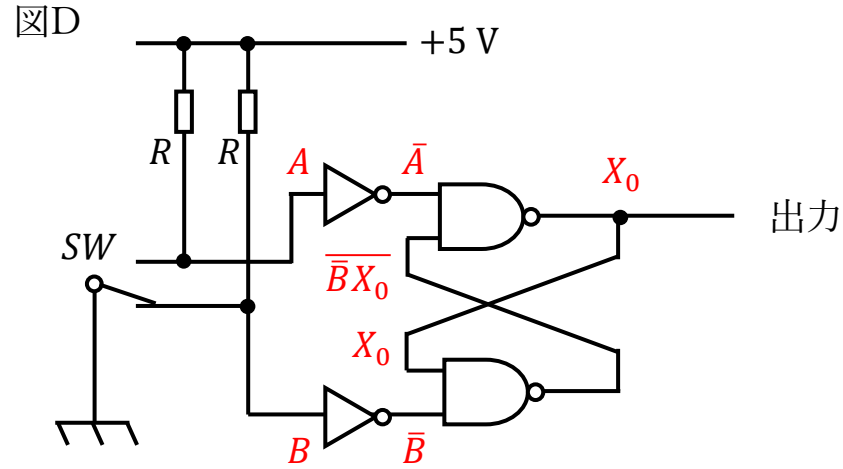
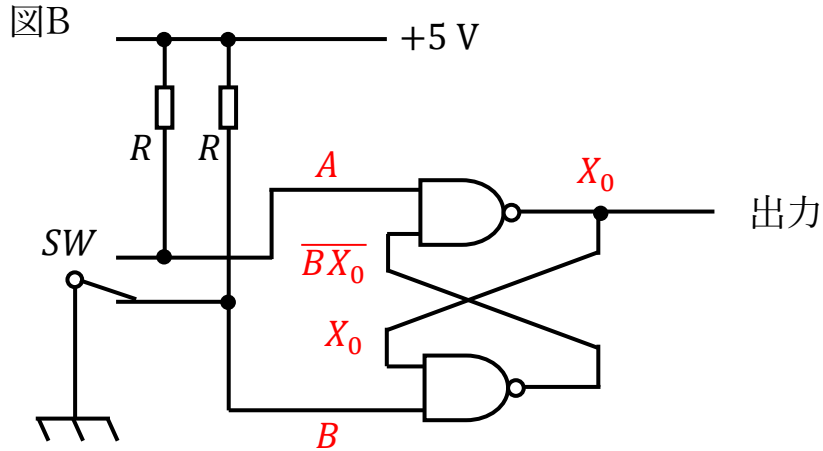


| 入力 |   | 現出力   | 次出力   |
|----|---|-------|-------|
| A  | B | $X_0$ | $X_1$ |
| 0  | 1 | 0     |       |
| 1  | 0 | 0     |       |
| 1  | 1 | 0     |       |
| 0  | 1 | 1     |       |
| 1  | 0 | 1     |       |
| 1  | 1 | 1     |       |



| 入力 |   | 入力        |           | 現出力   | 次出力   |
|----|---|-----------|-----------|-------|-------|
| A  | B | $\bar{A}$ | $\bar{B}$ | $X_0$ | $X_1$ |
| 0  | 1 |           |           | 0     |       |
| 1  | 0 |           |           | 0     |       |
| 1  | 1 |           |           | 0     |       |
| 0  | 1 |           |           | 1     |       |
| 1  | 0 |           |           | 1     |       |
| 1  | 1 |           |           | 1     |       |

# H18 問18



| 入力 |   | 現出力   | 次出力   |
|----|---|-------|-------|
| A  | B | $X_0$ | $X_1$ |
| 0  | 1 | 0     | 1     |
| 1  | 0 | 0     | 0     |
| 1  | 1 | 0     | 0     |
| 0  | 1 | 1     | 1     |
| 1  | 0 | 1     | 0     |
| 1  | 1 | 1     | 1     |

チャタリング強い

$X_0$ が変化するのは  
1パターン

$X_0$ が変化するのは  
1パターン

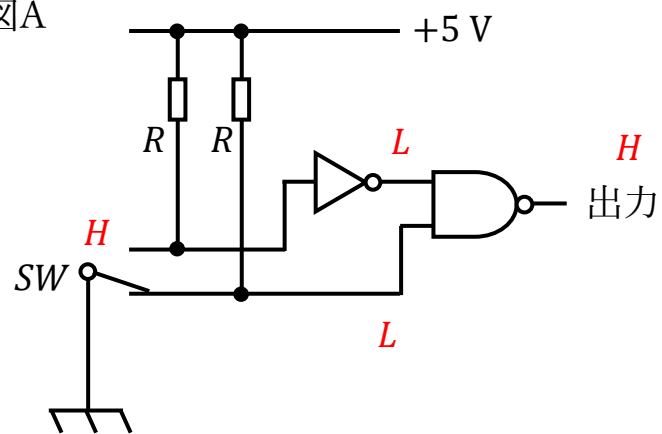
| 入力 |   | 入力        |           | 現出力   | 次出力   |
|----|---|-----------|-----------|-------|-------|
| A  | B | $\bar{A}$ | $\bar{B}$ | $X_0$ | $X_1$ |
| 0  | 1 | 1         | 0         | 0     | 0     |
| 1  | 0 | 0         | 1         | 0     | 1     |
| 1  | 1 | 0         | 0         | 0     | 1     |
| 0  | 1 | 1         | 0         | 1     | 0     |
| 1  | 0 | 0         | 1         | 1     | 1     |
| 1  | 1 | 0         | 0         | 1     | 1     |

チャタリングに弱い

$X_0$ が変化するのは  
2パターン

# H18 問18

図A



SW H → Lの閾値 $V_{th}$

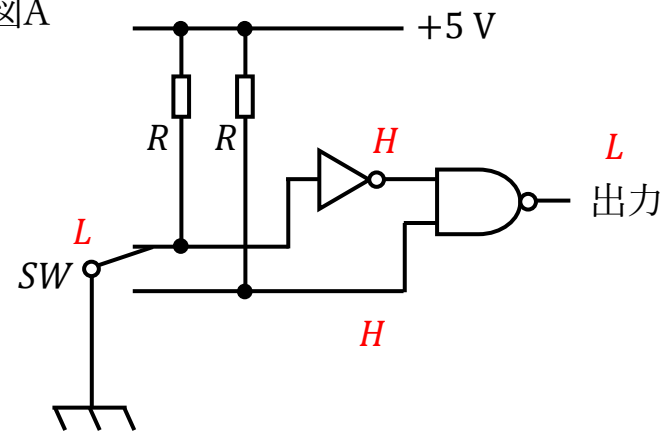


SW L → Hの閾値 $V_{th}$

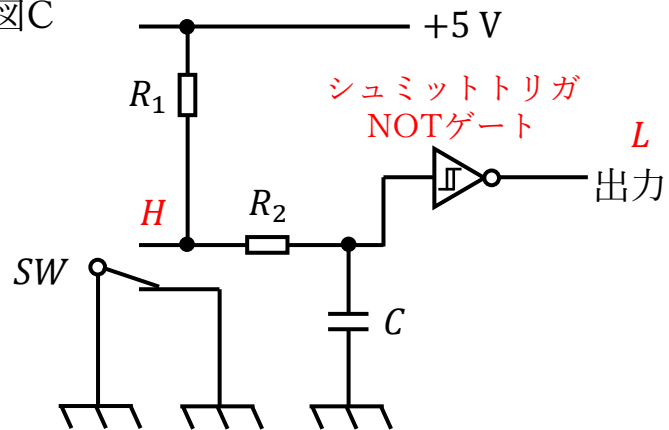


どちらの遷移も閾値は同じ

図A



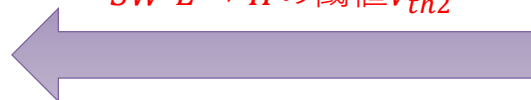
図C



SW H → Lの閾値 $V_{th1}$

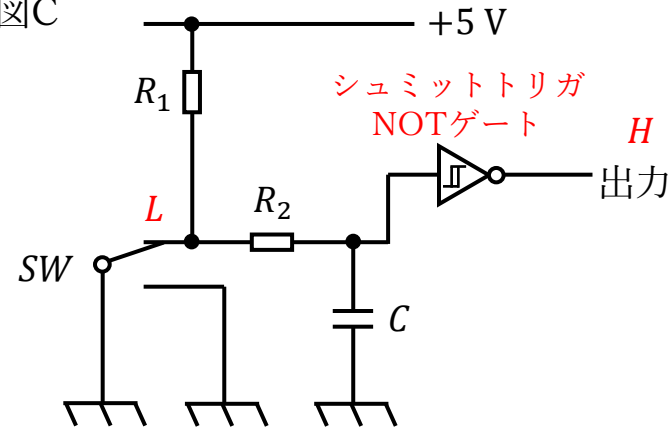


SW L → Hの閾値 $V_{th2}$



遷移ごとに閾値が異なる  
(シュミットトリガの特性)

図C



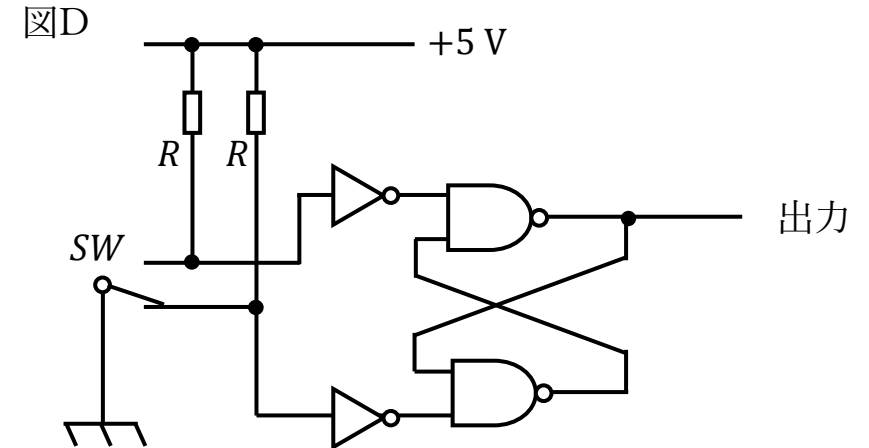
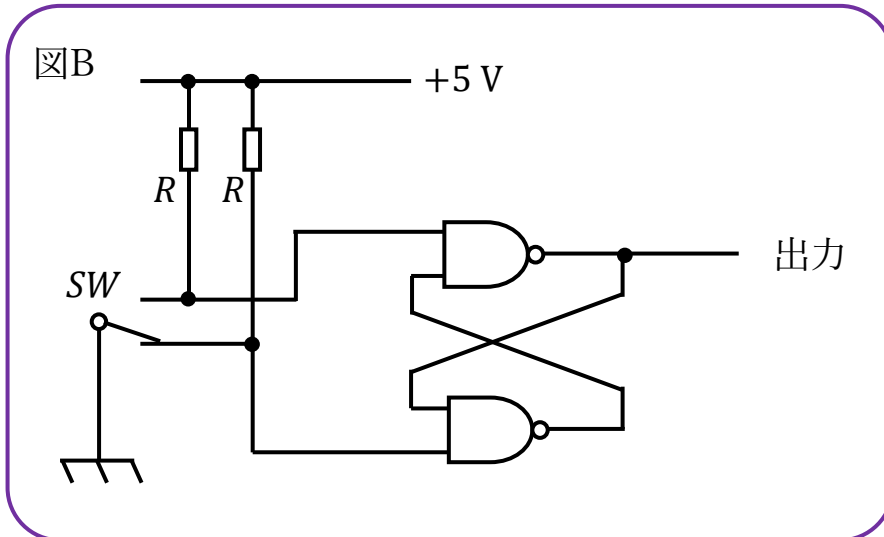
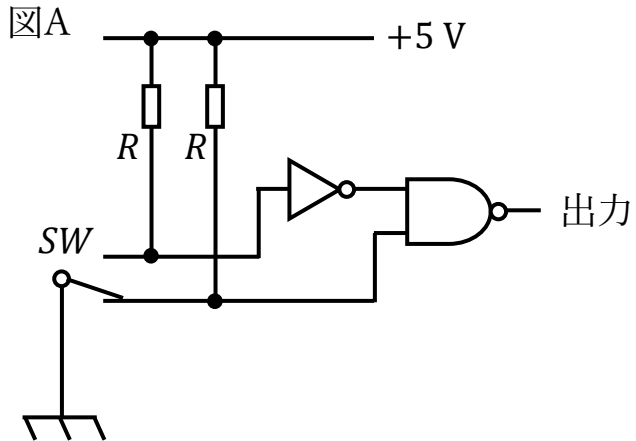
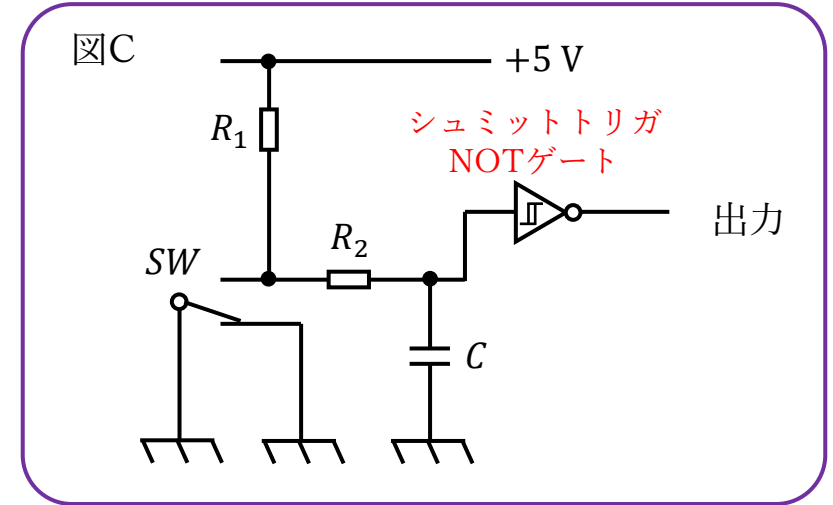
# H18 問18

フリップフロップを含む回路を考える。その入力は、手動式パルス発生回路からの信号パルスである。次の(a)及び(b)に答えよ。

(a) 手動式パルス発生回路において、有接点スイッチSWを切り替えてパルスを発生させると、出力信号にチャタリングが発生する可能性がある。そのため、手動式パルス発生回路にはチャタリング防止回路が必要になる。図A、図B、図C及び図Dが示す回路のうち、スイッチの切り替えによるチャタリングが出力に出ないパルス発生回路は二つある。その二つは下記の選択肢のうちどれか。

なお、各論理素子には+5Vの電源電圧が加えられているものとする。

- (1) AとB (2) AとC (3) AとD (4) BとC (5) CとD



# H18 問18

フリップフロップを含む回路を考える。その入力、手動式パルス発生回路からの信号パルスである。次の(a)及び(b)に答えよ。

(a) 手動式パルス発生回路において、有接点スイッチSWを切り替えてパルスを発生させると、出力信号にチャタリングが発生する場合がある。そのため、手動式パルス発生回路にはチャタリング防止回路が必要になる。図A、図B、図C及び図Dが示す回路のうち、スイッチの切り替えによるチャタリングが出力に出ないパルス発生回路は二つある。その二つは下記の選択肢のうちどれか。

なお、各論理素子には+5Vの電源電圧が加えられているものとする。

- (1) AとB (2) AとC (3) AとD (4) BとC (5) CとD

(b) フリップフロップを含む回路として、図に示すように3個のJK-FFを考える。入力信号パルスはJK-FFの各C端子に同時に加わり、JK-FFの出力 ( $Q_3, Q_2, Q_1$ ) に信号が現れる。JK-FFは初期状態において、出力 ( $Q_3, Q_2, Q_1$ ) の値は  $(0, 0, 0)_2$  であるとする。

図の回路に一つめの入力信号パルスが加わると、そのとき ( $J_3, J_2, J_1$ ) の値は、 $(\text{ア})_2$  になる。また、二つめの入力信号パルスが加わると、そのとき ( $J_3, J_2, J_1$ ) は、 $(\text{イ})_2$  になる。

以下、三つ目、四つ目の入力信号パルスが加わり、五つ目の入力信号パルスが加わった後の ( $J_3, J_2, J_1$ ) の値は、 $(\text{ウ})_2$  になる。

上記の記述中の空白箇所 (ア)、(イ) 及び (ウ) に当てはまる理論値として、正しいものを組み合わせたのは次のうちどれか。

|     | (ア)   | (イ)   | (ウ)   |
|-----|-------|-------|-------|
| (1) | 0,0,1 | 0,1,1 | 0,0,1 |
| (2) | 0,0,1 | 0,1,1 | 0,1,0 |
| (3) | 0,1,1 | 0,0,1 | 1,0,1 |
| (4) | 1,0,0 | 1,1,0 | 1,0,1 |
| (5) | 0,1,1 | 0,0,1 | 0,0,1 |

ご聴講ありがとうございました!!