

Điện Tử Số buổi 1

1 . kiến thức cần nhớ

4 2 1

Bảng các loại mã :

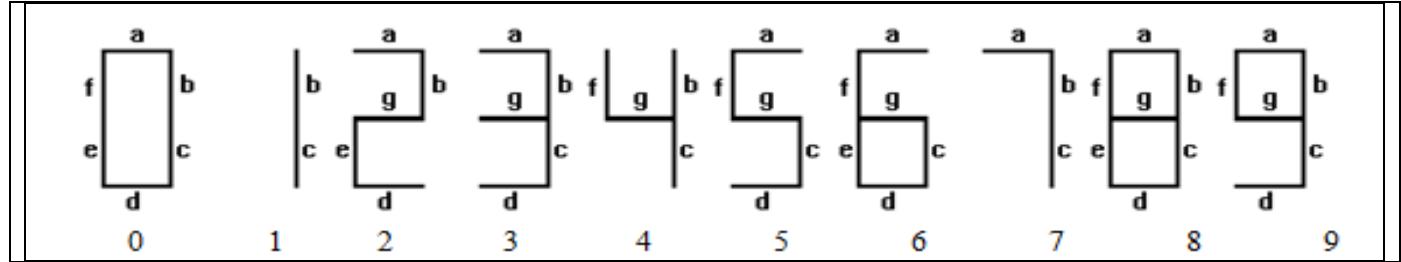
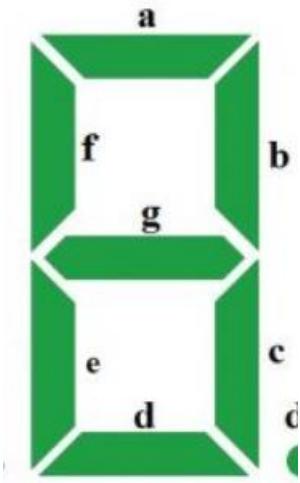
* 3 bit ($2^3=8$)

| STT | Nhị phân | Dư 3 | gray |
|-----|----------|------|------|
| 0 | 000 | 001 | 000 |
| 1 | 001 | 100 | 001 |
| 2 | 010 | 101 | 011 |
| 3 | 011 | 110 | 010 |
| 4 | 100 | 111 | 110 |
| 5 | 101 | 000 | 111 |
| 6 | 110 | 001 | 101 |
| 7 | 111 | 010 | 100 |

1 2 4 8

4bit ($2^4 = 16$)

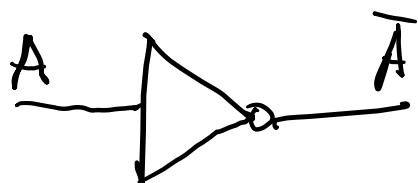
| STT | Nhị phân | Dư 3 | gray |
|-----|----------|------|------|
| 0 | 0000 | 0011 | 0000 |
| 1 | 0001 | 0100 | 0001 |
| 2 | 0010 | 0101 | 0011 |
| 3 | 0011 | 0110 | 0010 |
| 4 | 0100 | 0111 | 0110 |
| 5 | 0101 | 1000 | 0111 |
| 6 | 0110 | 1001 | 0101 |
| 7 | 0111 | 1010 | 0100 |
| 8 | 1000 | 1011 | 1100 |
| 9 | 1001 | 1100 | 1101 |
| 10 | 1010 | 1101 | 1111 |
| 11 | 1011 | 1110 | 1110 |
| 12 | 1100 | 1111 | 1010 |
| 13 | 1101 | 0000 | 1011 |
| 14 | 1110 | 0001 | 1001 |
| 15 | 1111 | 0011 | 1000 |



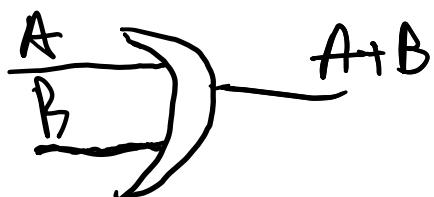
| STT | a | B | C | D | E | F | g | |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|--|
| 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | |
| 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | |
| 4 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | |
| 5 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | |
| 6 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
| 7 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 8 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| 9 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | |

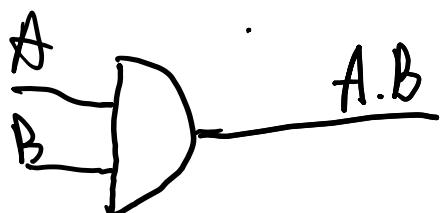
| Q_n | Q_{n+1} | RS-FF | T-FF | D-FF | JK-FF |
|-------------------|-----------|-------|------|------|-------|
| $0 \rightarrow 0$ | X 0 | 0 | | 0 | 0 X |
| $0 \rightarrow 1$ | 0 1 | 1 | | 1 | 1 X |
| $1 \rightarrow 0$ | 1 0 | 1 | | 0 | X 1 |
| $1 \rightarrow 1$ | 0 X | 0 | | 1 | X 0 |



$\vec{A} \rightarrow \vec{A}$



cộng



AND

2. Đề Thi

2 câu :

Câu 1 : (CA, 5, 6)

Câu 2 : CT

Câu 2 :

- Ⓐ Thiết kế bộ đếm đồng bộ tăng (Giảm)
với hso' đếm $K_d = \dots (16)$. Sử
T, RS, JK, D
- Ⓑ Trình mạch ~~nhất đồng bộ~~ cho dãy số
000, 001, 011, 101, 110,
Và lặp lại sử dụng ... (20 - 30%)

Ví dụ 1:

Tính bộ \hat{t} đồng bộ. tổng ví h/số \hat{t} là $k_t = 6$

Sđ: $T - FF$.

bộ làm:

gọi đầu vào là X_t

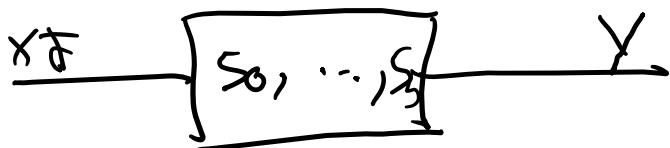
— ra là Y

các biến thái là: (S_0, S_1, \dots, S_n)

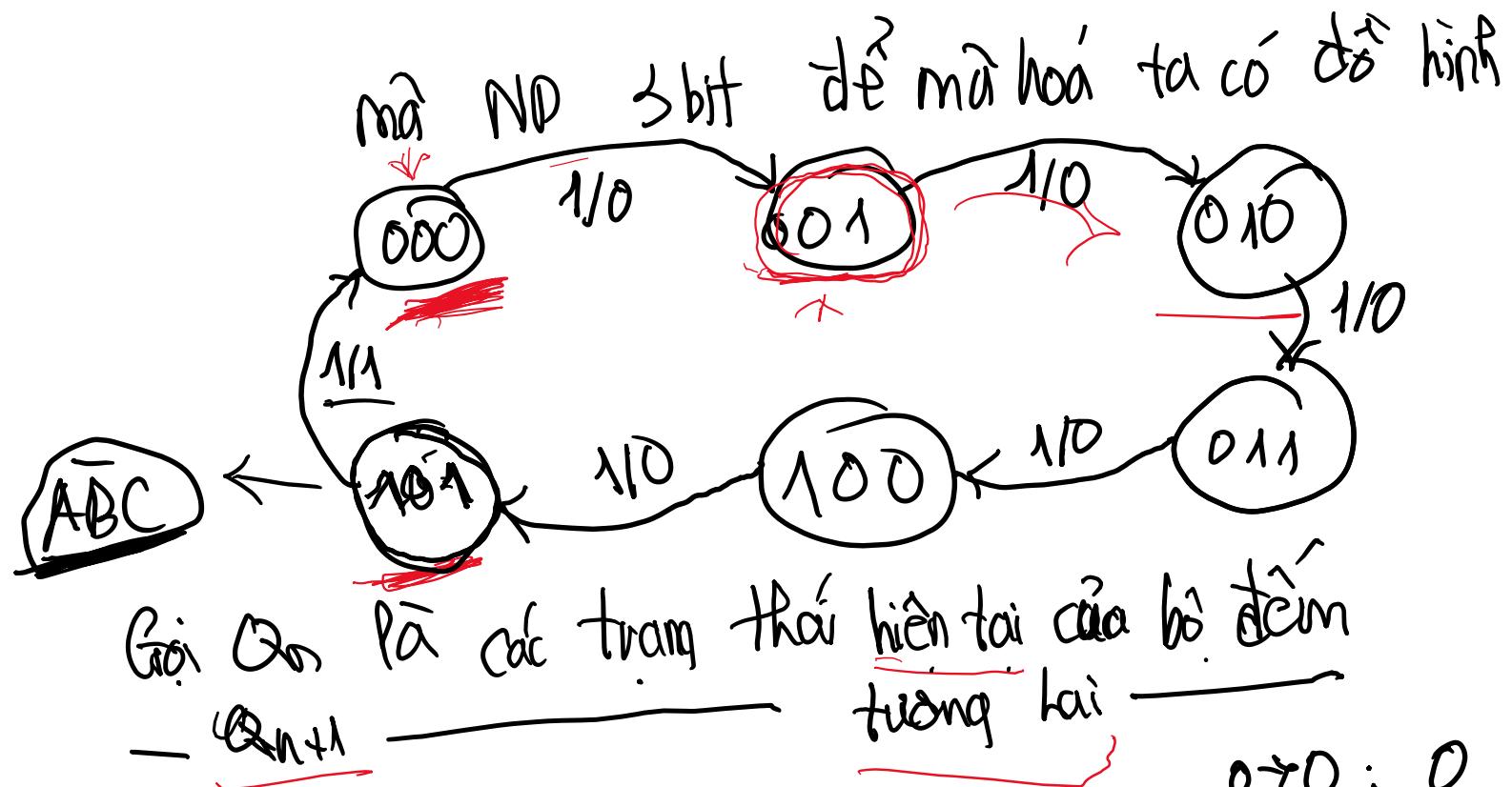
với $k_t = 6$ thì sđ 3 FF:

gọi 3 FF là: $T_A - FF, T_B - FF, T_C - FF$

thì có số \hat{t} :



sử dụng



face bằng sự thật.

| f_n | T_{A+1} | T_A | T_B | T_C |
|-------|-----------|-------|-------|-------|
| 000 | 001 | 0 | 0 | 1 |
| 001 | 010 | 000 | 10 | 1 |
| 010 | 011 | 001 | 10 | 1 |
| 011 | 100 | 101 | 10 | 1 |
| 100 | 101 | 101 | 0 | 1 |
| 101 | 000 | X | X | X |
| 110 | | X | X | X |
| 111 | | | | X |

tối thiểu hóa: T_A

| $C \setminus AB$ | 00 | 01 | 11 | 10 |
|------------------|----|----|----|----|
| 0 | ↑ | ↑ | X | ↑ |
| 1 | 1 | 1 | X | 1 |

tối ưu trên

Karnaugh.

16 8 4 2 1

$$T_A = BC + AC$$

T_B

| $C \setminus AB$ | 00 | 01 | 11 | 10 |
|------------------|----|----|----|----|
| 0 | ↑ | ↓ | X | |
| 1 | 1 | 1 | X | |

$$T_B = \bar{A}C$$

T_C

| $C \setminus AB$ | 00 | 01 | 11 | 10 |
|------------------|----|----|----|----|
| 0 | 1 | 1 | X | 1 |
| 1 | 1 | 1 | X | 1 |

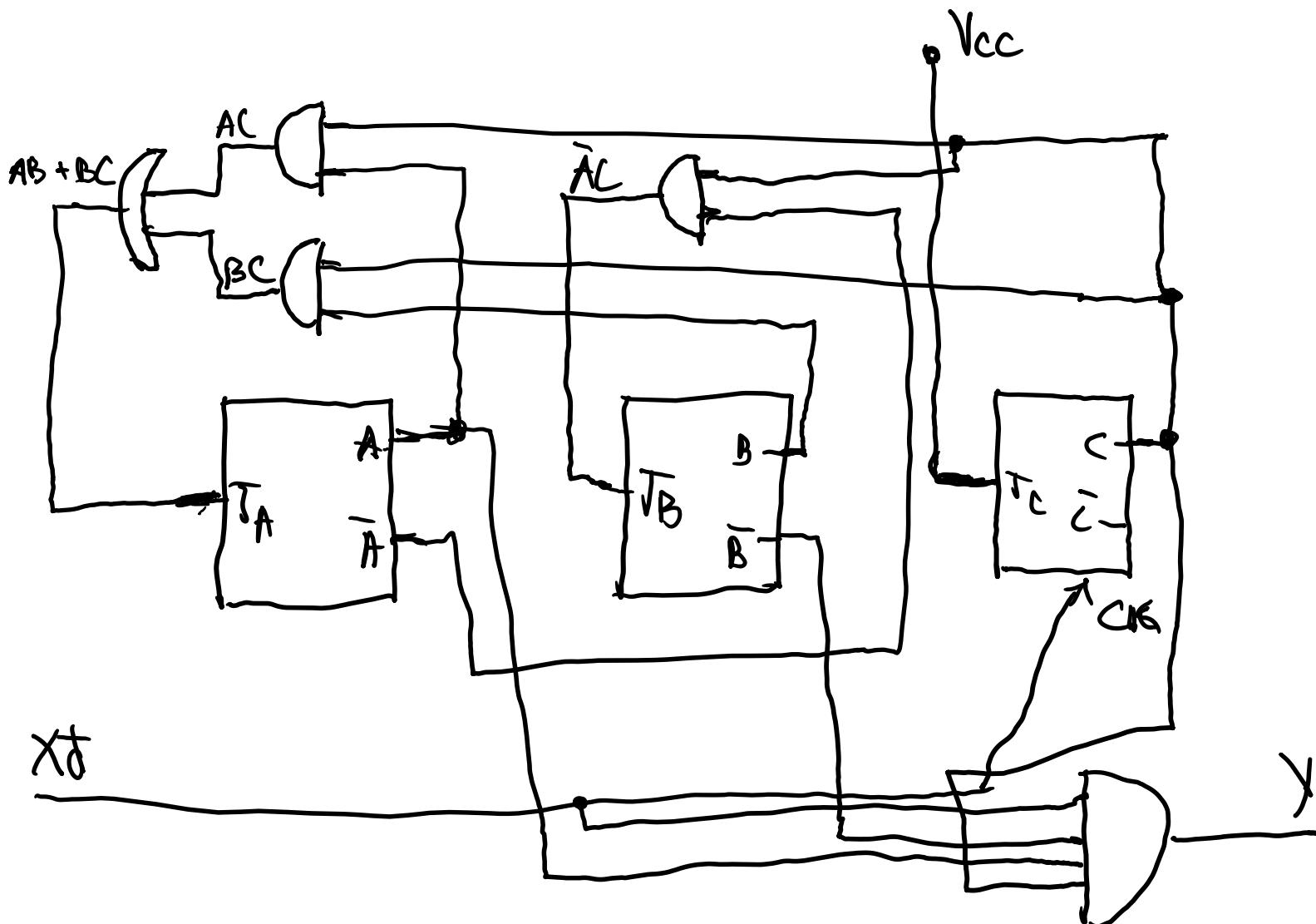
$$\Rightarrow T_C = 1$$

tùy ý hình thì ta xác định như:

$$Y = \bar{ABC} \cdot X_d$$

Veto this

$$T_B = \text{AC} \quad T_C = 1$$



Ví dụ 2: + kẽ bỗn đếm giảm, sdmă Gray Mă hoá, voi' $k_d = 4$, sử dụng RS - FF

bài làm:

Gọi đầu vào là: X_d
 ra là: X

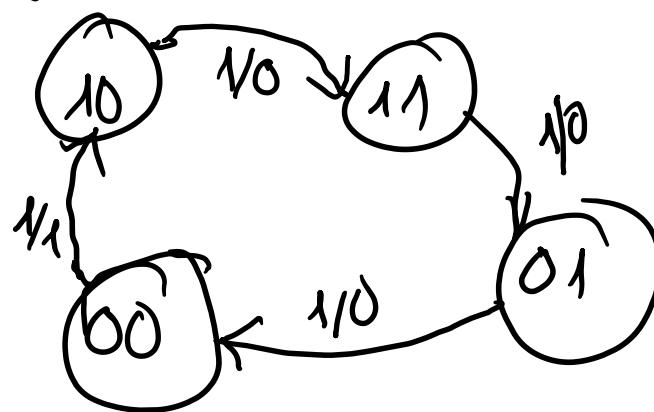
Các trạng thái là: S_0, S_1, S_2, S_3

với $k_d = 4$ số FF: gọi 2FF PP là
 $R_{S_0} - FF$ và $\overline{S_0} - FF$

tacó số khai:



số mà gray mà hoá khi đó tacó đồ hình:



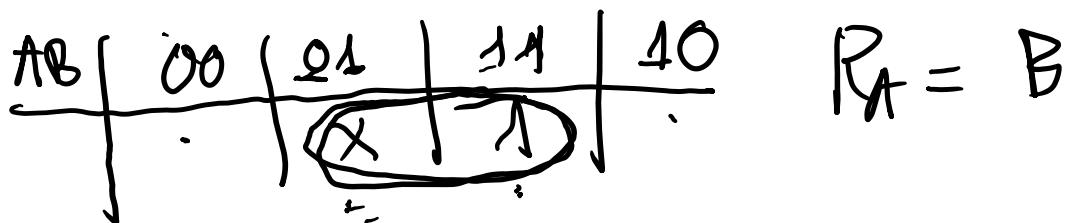
gọi Q_n là trạng thái hiện tại của bộ đếm
 Q_{n+1} là sau

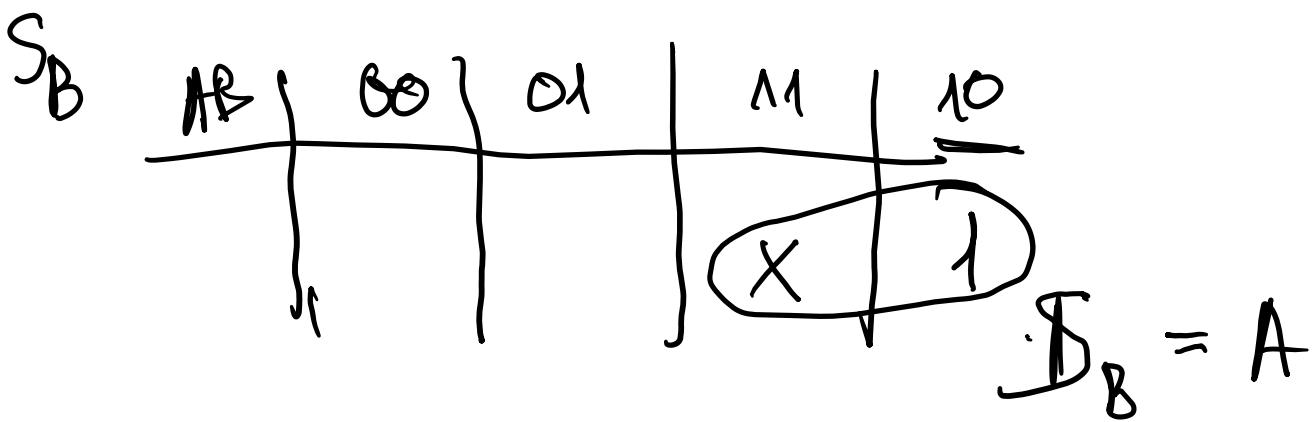
Đa số bằng số 0: R_{ASR}

$Q_0 : X_0$
 $0 \rightarrow 1 : 01$
 $1 \rightarrow 0 : 10$
 $1 \rightarrow 1 : 0X$

| Q_n | G_{n-1} | R_A | S_n | R_B | S_B |
|-------|-----------|-------|-------|-------|-------|
| 10 | 11 | 0 | X | 0 | 1 |
| 11 | 01 | 1 | 0 | 0 | X |
| 01 | 00 | X | 0 | 1 | 0 |
| 00 | 10 | 0 | 1 | X | 0 |

Tổng số hoán: R_A





tùy ý tinh đã có đầu ra :

$$Y = \bar{A}\bar{B} \cdot X_t,$$

Vẽ sơ đồ :

