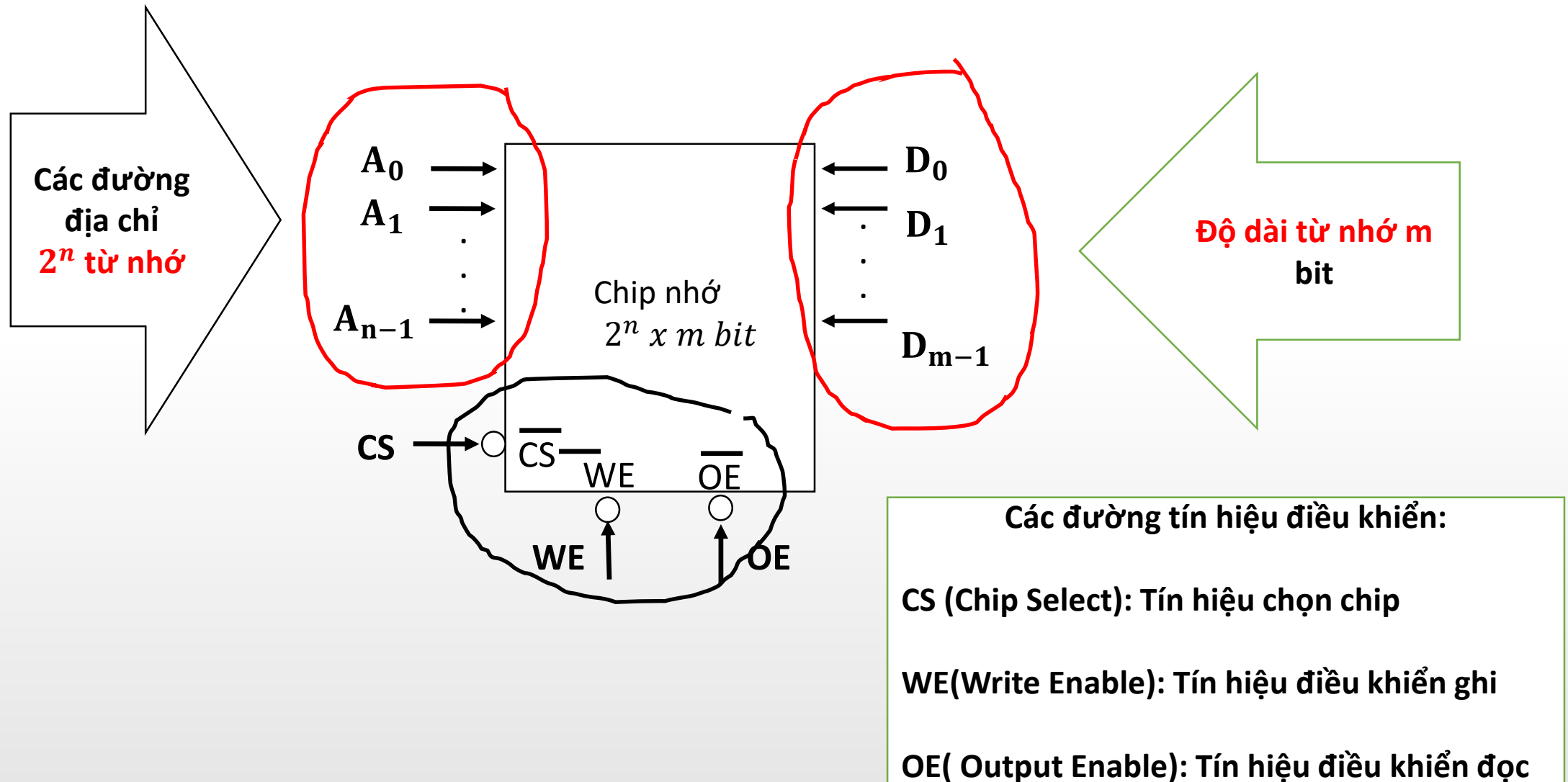


THIẾT KẾ MODUL NHỚ

1. Sơ đồ cơ bản của chip nhớ



2. Các dạng bài thiết kế module nhớ



[*] Quy trình làm đơn giản + dễ + ít sai.

Đây là quan điểm cá nhân mình!

- Các dạng bài chỉ xoay quanh sự thay đổi của chân dữ liệu(D) và chân địa chỉ(A)
 - ⇒ Thay đổi A thì vẽ D trước
 - ⇒ Thay đổi D thì vẽ A trước
 - ⇒ Thay đổi cả D cả A thì vẽ cho đủ D rồi vẽ đủ A

Dạng 1: Thay đổi chân dữ liệu

Ví dụ: Thiết kế module nhớ 8K x 16 bit từ các chip nhớ 8K x 8 bit

❑ Dung lượng chip nhớ: 8K x 8 bit = 2^{13} x 8 bit

❑ Thiết kế module : 8K x 16 bit = 2^{13} x 16 bit

⇒ Chip nhớ có 13 chân địa chỉ và 8 chân dữ liệu

⇒ Cần thiết kế module có 13 chân địa chỉ và 16 chân dữ liệu

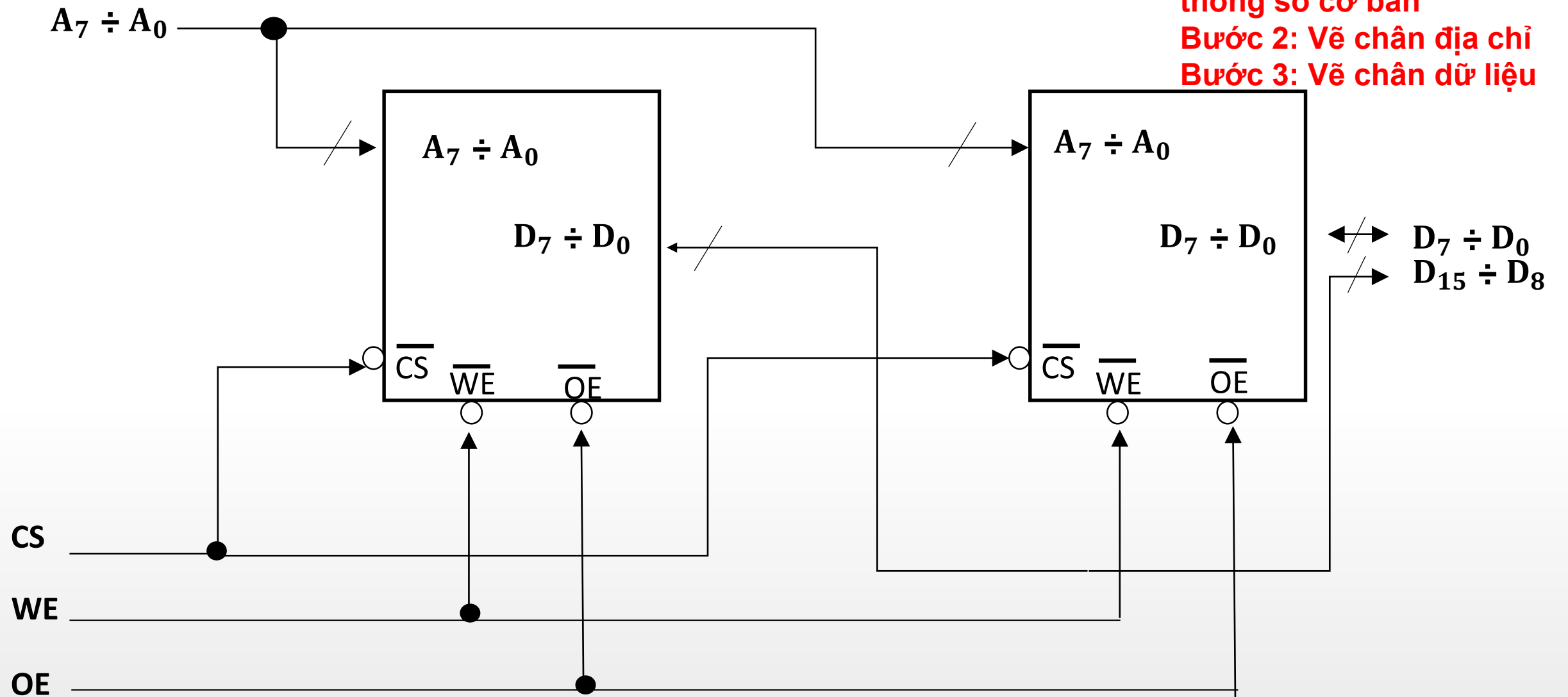
⇒ Số chip cần: $\frac{2^{13} \times 16 \text{ bit}}{2^{13} \times 8 \text{ bit}} = 2 \text{ chip}$

Bước 1:
Quy đổi.

Bước 2:
Cần gì?

Bước 3: Tính số
chip = $\frac{\text{Module}}{\text{Chip}}$

**Bước 1: Vẽ sơ chip, điền
thông số cơ bản**
Bước 2: Vẽ chân địa chỉ
Bước 3: Vẽ chân dữ liệu



Dạng 2: Thay đổi chân địa chỉ

Ví dụ: Thiết kế module nhớ 16K x 8 bit từ các chip nhớ 8K x 8 bit

❑ Dung lượng chip nhớ: 8K x 8bit = 2^{13} x 8bit

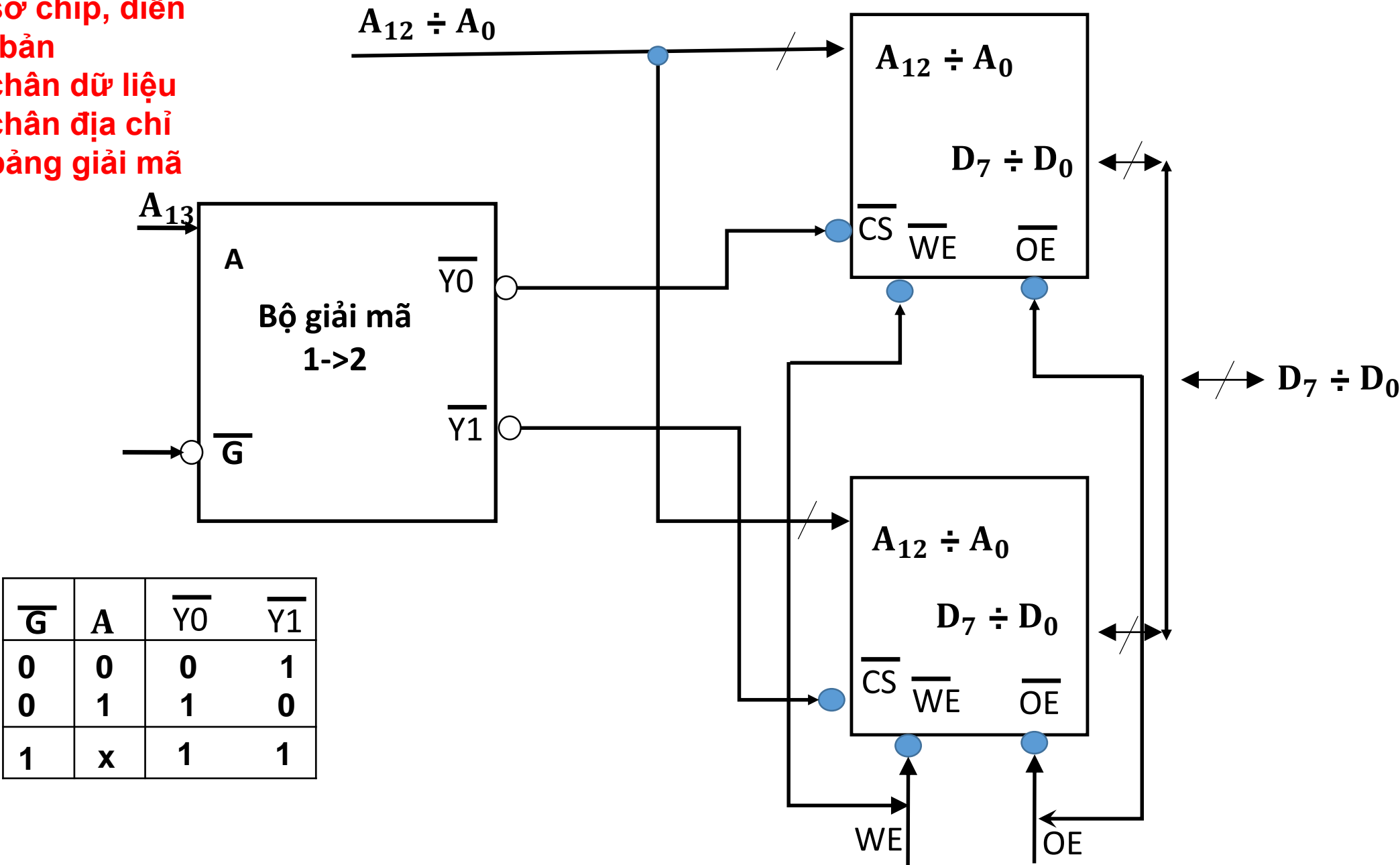
❑ Thiết kế module : 16K x 8bit = 2^{14} x 8 bit

⇒ Chip nhớ có 13 chân địa chỉ và 8 chân dữ liệu

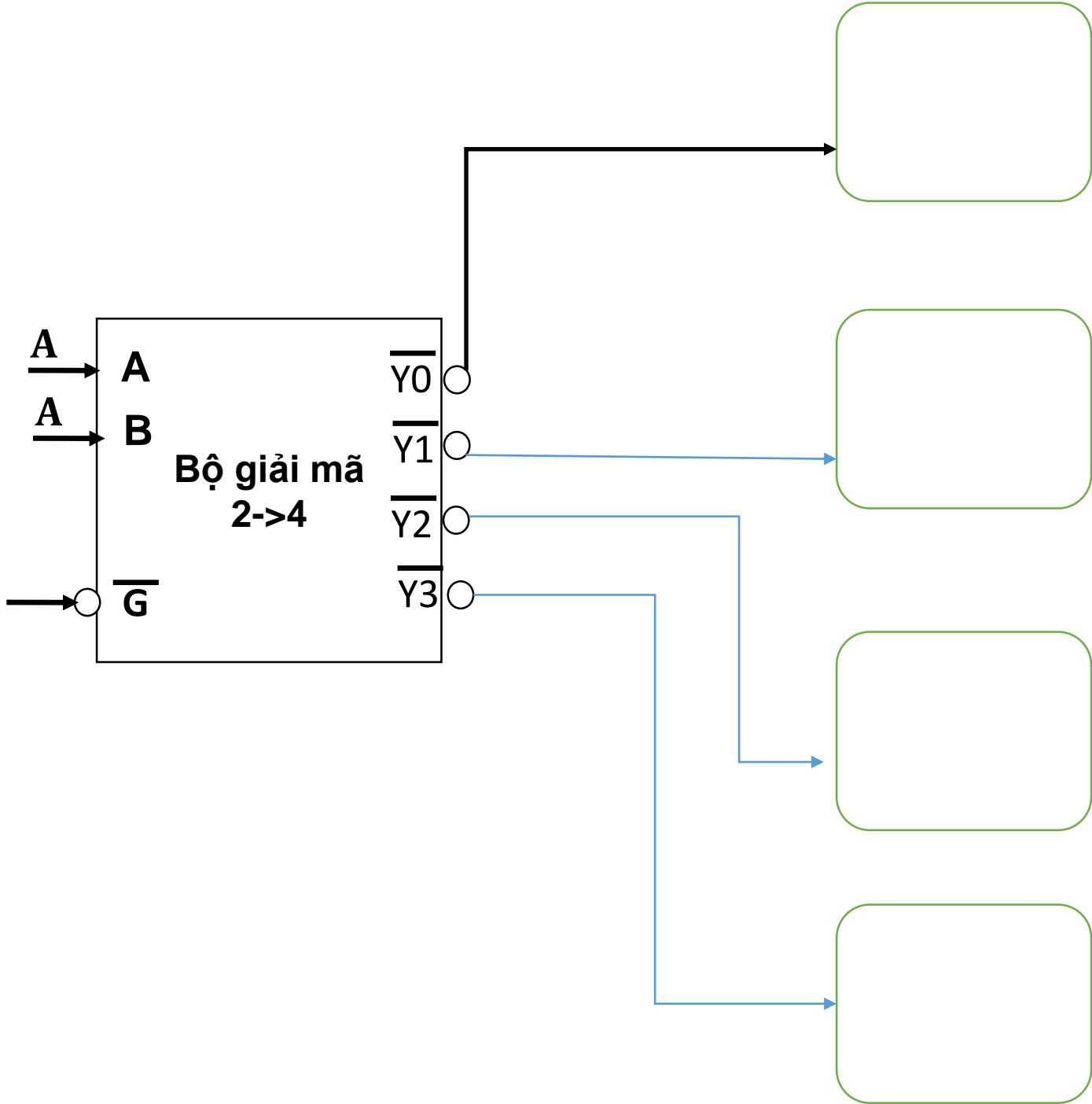
⇒ Cần thiết kế module có 14 chân địa chỉ và 8 chân dữ liệu

⇒ Số chip cần: $\frac{2^{14} \times 8 \text{ bit}}{2^{13} \times 8 \text{ bit}} = 2 \text{ chip}$

- Bước 1:** Vẽ sơ chip, điền thông số cơ bản
- Bước 2:** Vẽ chân dữ liệu
- Bước 3:** Vẽ chân địa chỉ
- Bước 4:** Vẽ bảng giải mã



G	B	A	Y0	Y1	Y2	Y3
0	0	0	0	1	1	1
0	0	1	1	0	1	1
0	1	0	1	1	0	1
0	1	1	1	1	1	0
1	X	X	1	1	1	1



Dạng 3: Thay đổi chân dữ liệu + địa chỉ

Ví dụ: Thiết kế module nhớ 16K x 16 bit từ các chip nhớ 8K x 8 bit

❑ Dung lượng chip nhớ: 8K x 8 bit = 2^{13} x 8 bit

❑ Thiết kế module : 16K x 16 bit = 2^{14} x 16 bit

Tính số bộ chip: $\frac{\text{Địa chỉ Module}}{\text{Địa chỉ chip}}$

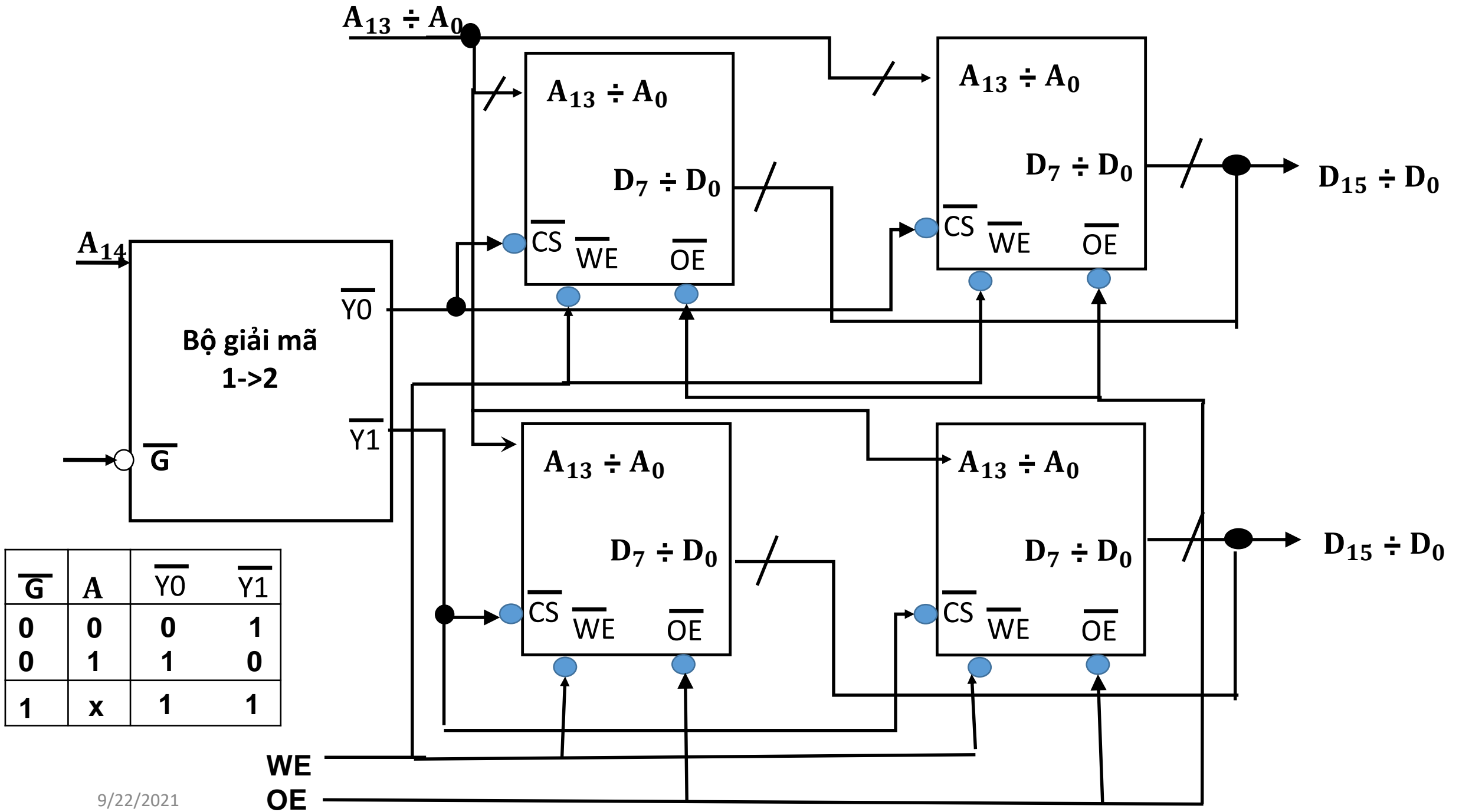
Tính số chip 1 bộ: $\frac{\text{Dữ liệu Module}}{\text{Dữ liệu chip}}$

⇒ Chip nhớ có 8 chân địa chỉ và 8 chân dữ liệu

⇒ Cần thiết kế module có 14 chân địa chỉ và 16 chân dữ liệu

⇒ Số chip cần: $\frac{2^{14} \times 16 \text{ bit}}{2^{13} \times 8 \text{ bit}} = 4 \text{ chip}$

⇒ Chia thành 2 bộ 2 chip



[*] Phần quy đổi

VD: Thiết kế Module 4MB từ chip nhớ 1MB

Nếu chỉ viết MB-> hiểu là MegaByte, mà 1 Byte=8 bit ->
 $4M = 4M \times 8 \text{ bit} = 2^{22} \times 8 \text{ bit}$

Viết lại đề bài: Thiết kế module 4Mx8 bit từ chip 1M x 8 bit.

=> Đổi và làm như thường

Một số công thức cho anh em nhớ để đổi nhanh:

$$1\text{Byte} = 8 \text{ Bit}$$

$$1\text{KB} = 1024\text{B} = 2^{10}\text{B}$$

$$1\text{MB} = 1024\text{KB} = 2^{20}\text{B}$$

$$1\text{GB} = 1024\text{MB} = 2^{30}\text{B}$$

[*] Tổng kết:

- Đọc đề
- > Dạng mấy?
- > Vẽ gì trước cho tiện?
- > Vẽ?
- > Kiểm tra lại các vị trí nối, các dấu gạch ngang cần thiết?

[*] Dạng 1: Thay đổi chân dữ liệu

Bước 1: Vẽ sơ chip, điền thông số cơ bản

Bước 2: Vẽ chân địa chỉ

Bước 3: Vẽ chân dữ liệu

[*] Dạng 2: Thay đổi chân địa chỉ

Bước 1: Vẽ sơ chip, điền thông số cơ bản

Bước 2: Vẽ chân dữ liệu

Bước 3: Vẽ chân địa chỉ

Bước 4: Vẽ bộ giải mã + bảng giải mã