

Bài thực hành 1: Bắt đầu với IC số

Mục đích:

- Làm quen với Kit thí nghiệm.
- Làm quen với IC số họ 74.
- Ráp mạch với IC số.

Yêu cầu chuẩn bị:

- Đọc kỹ tài liệu hướng dẫn về Kit thí nghiệm.
- Đọc trước bài thực hành trước khi tới lớp, tìm hiểu lại các kiến thức liên quan chưa nắm rõ.

Yêu cầu nội dung thực hành:

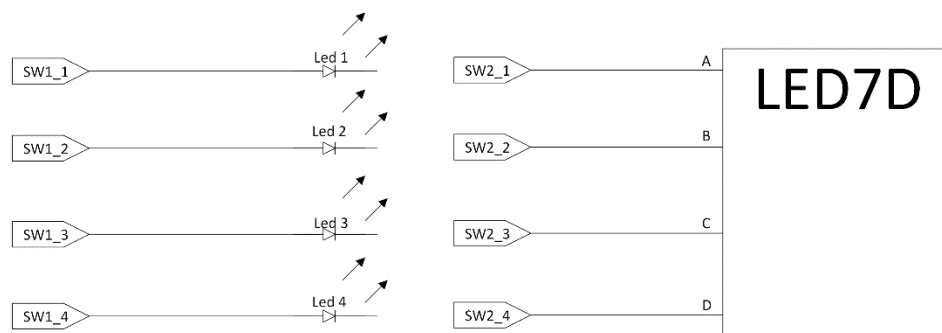
- Hoàn thành được các mạch, chạy mạch thực tế trên Kit thí nghiệm.

Cách chấm bài:

- Chấm mạch thực tế trên Kit.
- Điểm số tùy thuộc vào mức độ hoàn thiện.

Bài tập 1: Làm quen với các Led, 7-seg Led, các Switch.

Kết nối các Switch với Led đơn và 7-seg Led theo sơ đồ.



SW1_1: Switch 1 của cụm SW1 trên Mainboard.

Kết nối Pin 1 của cụm SW1 với Pin 1 của Led trên Mainboard.

SW2_1: Switch 1 của cụm SW2 trên Mainboard.

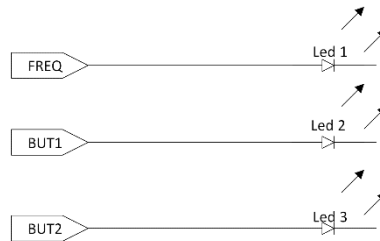
Kết nối Pin 1 của cụm SW2 với Pin A của cụm LED7D.

Thay đổi trạng thái của các Switch để biết cách điều khiển.

Câu hỏi: Trạng thái nào của Switch sẽ làm cho 7-seg Led hiển thị số 7.

Bài tập 2: Làm quen với chức năng tạo xung lên, xuống và module tạo xung vuông.

Kết nối các Pin của mạch tạo Xung vuông (Freg), xung lên và xung xuống với các led đơn để xem trạng thái thay đổi của các tín hiệu tạo ra.

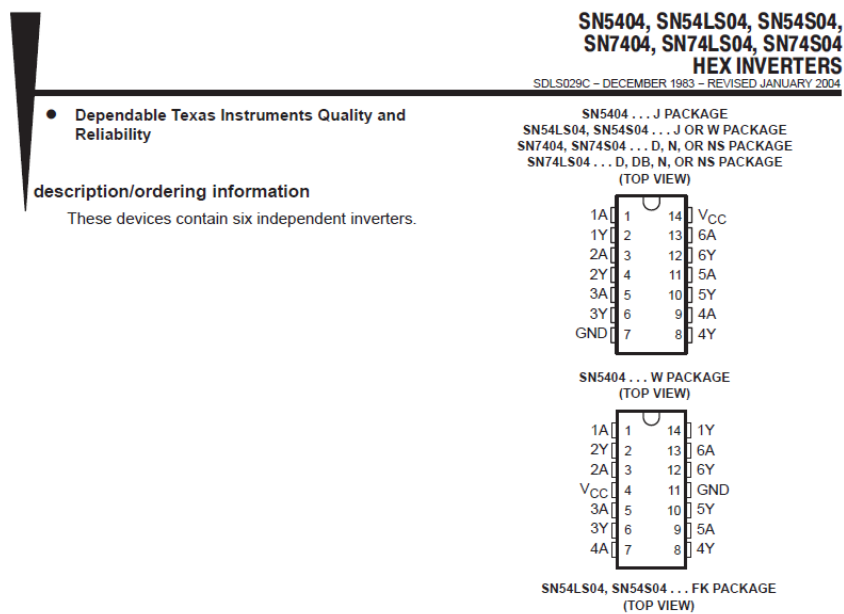


Câu hỏi: Tại sao khi tạo xung vuông với tần số cao, ta không thấy được sự thay đổi rõ rệt trên đèn Led.

Bài tập 3: Làm quen với IC 74_04.

Để biết được các chân kết nối của IC 74_04, ta cần đọc trước datasheet của IC này. Các bạn có thể Search Google bằng cụm từ “7404 datasheet”, sau đó tải file pdf về đọc.

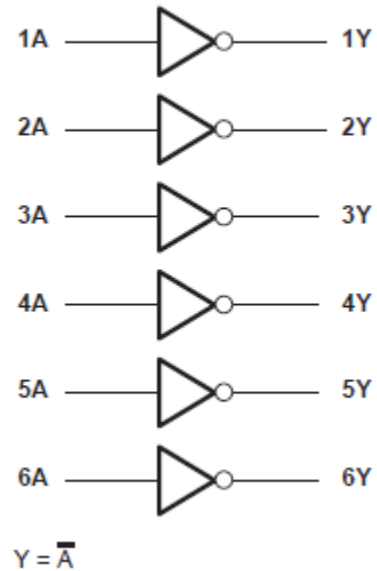
Datasheet có dạng như sau:



Khi đọc datasheet, ta cần quan tâm vị trí các chân kết nối, chân nguồn, và ý nghĩa luận lý của các cổng logic trên IC.

Với IC 7404, ta có được thông tin như sau:

logic diagram (positive logic)

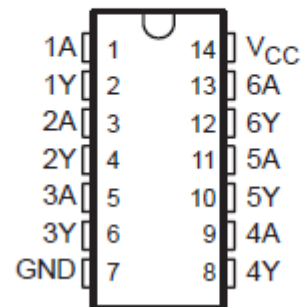


Như vậy, ta biết được IC 7404 có chức năng luận lý là cổng đảo, và 1 IC 7404 có 6 cổng luận lý này.

Các chân kết nối:

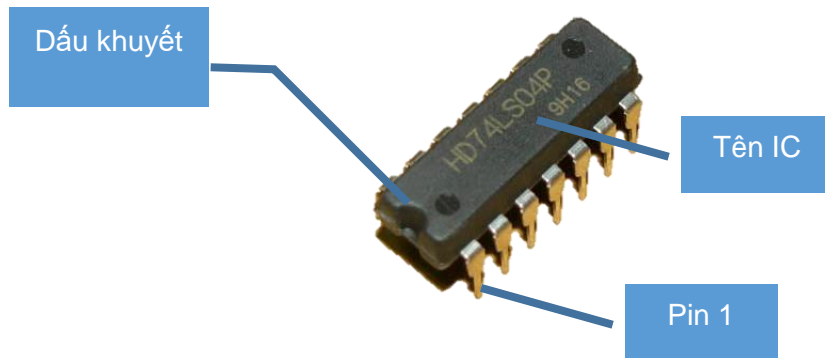
Vị trí	Ý nghĩa
1	Input 1
2	Output 1
3	Input 2
4	Output 2
5	Input 3
6	Output 3
7	Nguồn Ground
8	Output 4
9	Input 4
10	Output 5
11	Input 5
12	Output 6
13	Input 6
14	Nguồn 5V

SN5404 ... J PACKAGE
 SN54LS04, SN54S04 ... J OR W PACKAGE
 SN7404, SN74S04 ... D, N, OR NS PACKAGE
 SN74LS04 ... D, DB, N, OR NS PACKAGE
 (TOP VIEW)

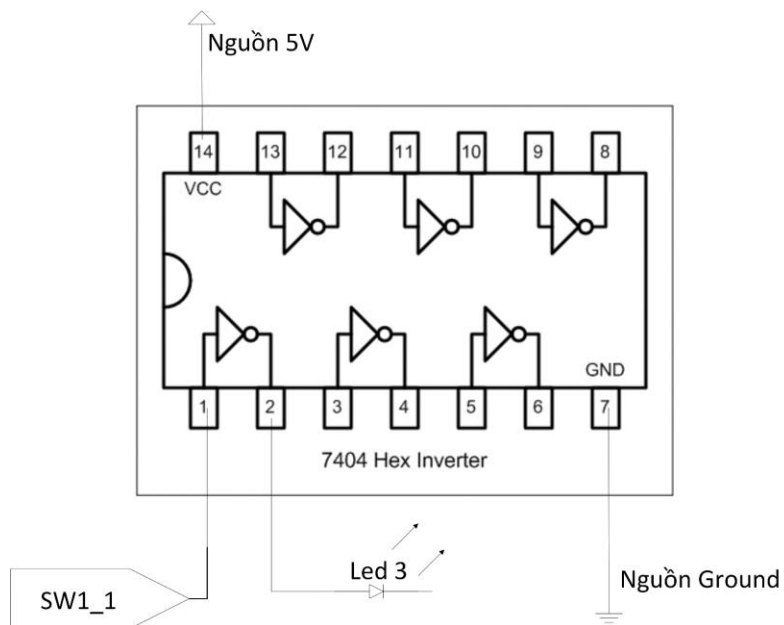


Dấu khuyết trên đầu IC để giúp ta xác định vị trí chân số 1.

VD:



Thực hiện kết nối theo sơ đồ sau, thay đổi trạng thái của SW để xem trạng thái của Led thay đổi như thế nào.



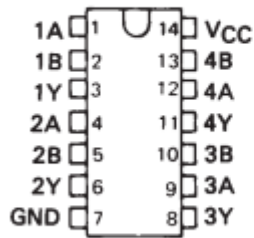
Câu hỏi: Khi không kết nối Pin của SW vào chân 1 của IC 7404, thì trạng thái của Led như thế nào?

Bài tập 4: Làm quen với IC 74_08.

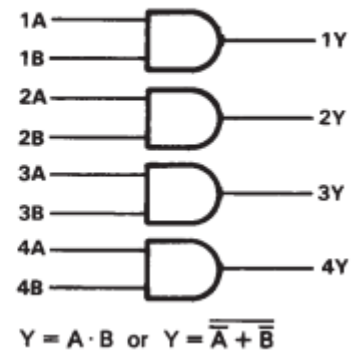
Tham khảo datasheet của IC 74_08, ta có được các thông tin sau:

SN5408, SN54LS08, SN54S08 . . . J OR W PACKAGE
 SN7408 . . . J OR N PACKAGE
 SN74LS08, SN74S08 . . . D, J OR N PACKAGE

(TOP VIEW)



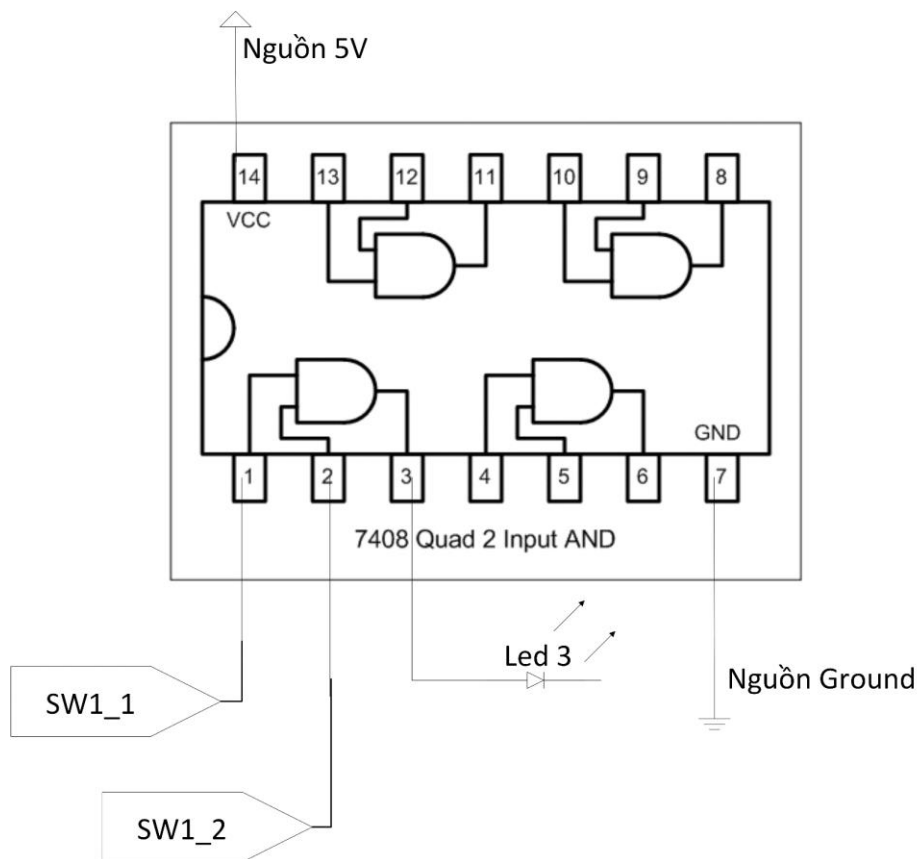
logic diagram (positive logic)



Như vậy IC 7408 có chức năng logic là các cổng AND. Trên 1 IC 7408 có 4 cổng AND được kết nối với các chân khác nhau trên IC.

VD: Pin 1 và Pin 2 là Input 1A và 1B của cổng AND 1, và Output tương ứng 1Y ở Pin 3.

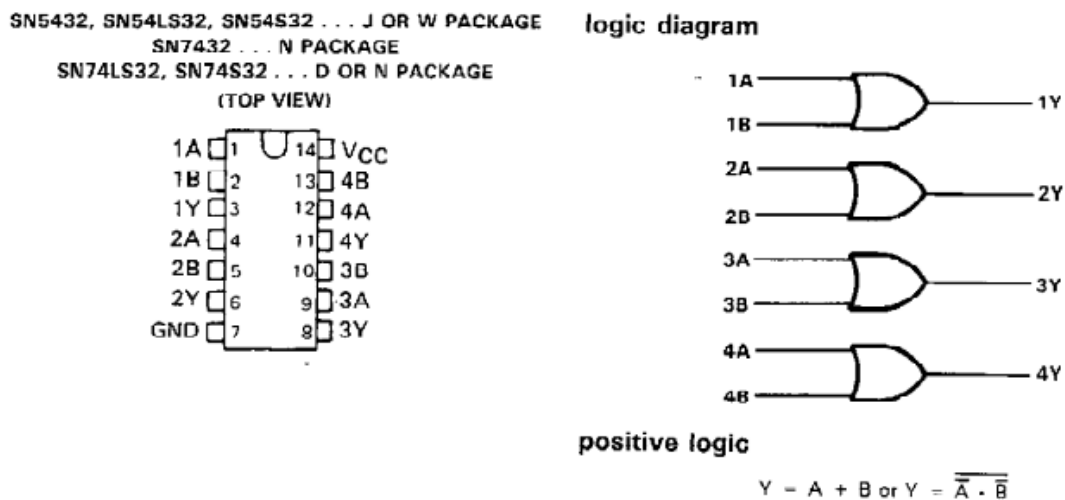
Thực hiện kết nối theo sơ đồ sau, thay đổi trạng thái của các SW, xem trạng thái của đèn led như thế nào.



Câu hỏi: Khi không kết nối Pin 2 của IC 7408 với SW1_2, thì khi thay đổi trạng thái của SW1_1, trạng thái của đèn led có thay đổi không?

Bài tập 5: Làm quen với IC 74_32.

Thao khảo datasheet của IC 7432, ta có được thông tin sau:



Câu hỏi: IC 7432 có chức năng logic là gì, trên 1 IC 7432 có bao nhiêu cổng logic.

Thực hiện kết nối mạch như sau, thay đổi trạng thái của SW để xem trạng thái của Led có thay đổi không.

