

BÀI 1: CÁC CÔNG LOGIC - ĐẠI SỐ BOOLE

I. Mục tiêu, Đồ dùng và trang thiết bị:

1) Mục tiêu:

Giúp HSSV thuần thục các cổng Logic.

Giúp HSSV làm quen với cách chuyển đổi qua lại giữa các cổng Logic khi có nhu cầu.

Giúp HSSV thực hiện việc đơn giản biểu thức từ BTT.

2) Đồ dùng và trang thiết bị:

Kit thí nghiệm.

Kim, tua vít, mỏ hàn.

Dây cắm Board.

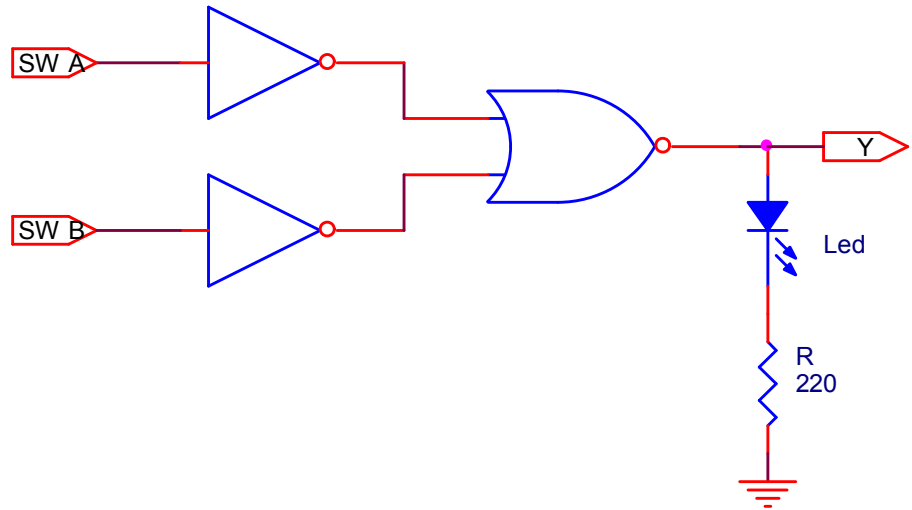
Sơ đồ chân linh kiện

IC cho bài thực hành: 7400, 7402, 7404(7405), 7408, 7432, 7486.

II. CÔNG AND

1) Ráp mạch (Lưu ý: cấp nguồn cho IC):

a) Ghi tên IC và Đánh sơ đồ chân cho mạch:



b) Điền giá trị vào bảng trạng thái:

Ngõ vào (A)	Ngõ vào (B)	Ngõ ra (Y)
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	

2) Kết luận:

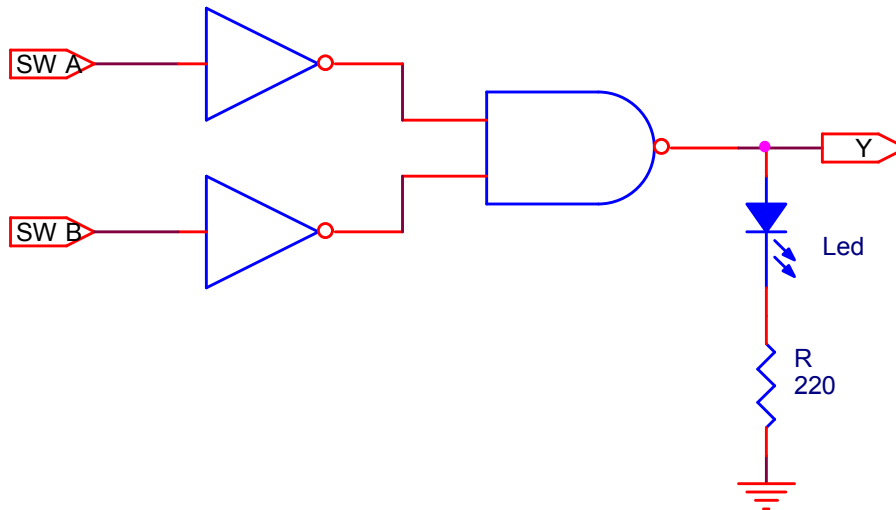
Từ bảng trạng thái, ghi biểu thức cho mạch trên. $Y = \dots\dots\dots$

III. CÔNG OR

3) Ráp mạch (Lưu ý: cấp nguồn cho IC):

Hướng dẫn thí nghiệm Thiết kế hệ thống số

a) Ghi tên IC và Đánh sơ đồ chân cho mạch:



b) Điền giá trị vào bảng trạng thái:

Ngõ vào (A)	Ngõ vào (B)	Ngõ ra (Y)
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	

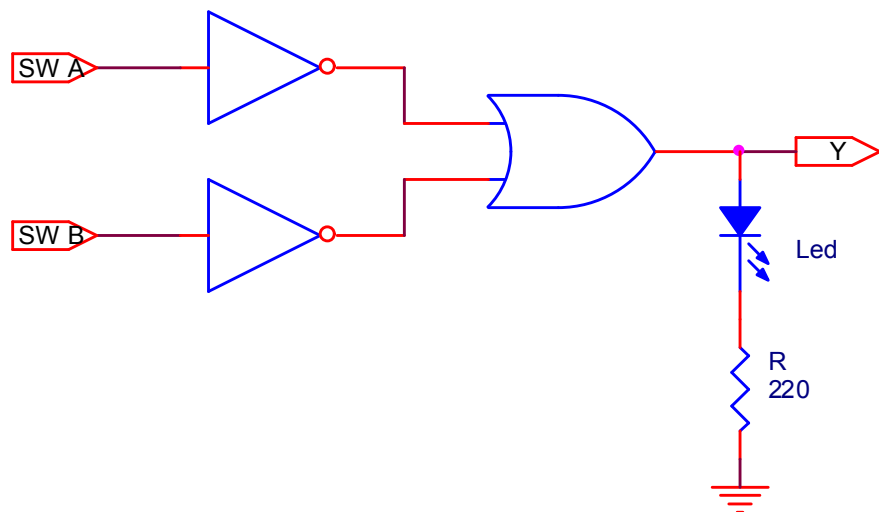
4) Kết luận:

Từ bảng trạng thái, ghi biểu thức cho mạch trên. $Y = \dots\dots\dots$

IV. CÔNG NAND

5) Ráp mạch (Lưu ý: cấp nguồn cho IC):

a) Ghi tên IC và Đánh sơ đồ chân cho mạch:



b) Điền giá trị vào bảng trạng thái:

Hướng dẫn thí nghiệm Thiết kế hệ thống số

Ngõ vào (A)	Ngõ vào (B)	Ngõ ra (Y)
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	

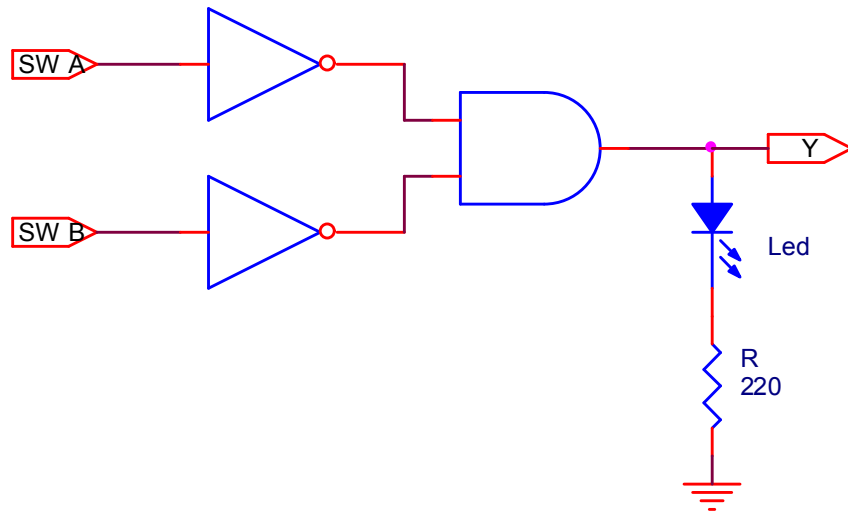
6) Kết luận:

Từ bảng trạng thái, ghi biểu thức cho mạch trên. $Y = \dots\dots\dots$

V. CÔNG NOR

7) Ráp mạch (Lưu ý: cấp nguồn cho IC):

a) Ghi tên IC và Đánh số đồ chân cho mạch:



b) Điền giá trị vào bảng trạng thái:

Ngõ vào (A)	Ngõ vào (B)	Ngõ ra (Y)
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	

8) Kết luận:

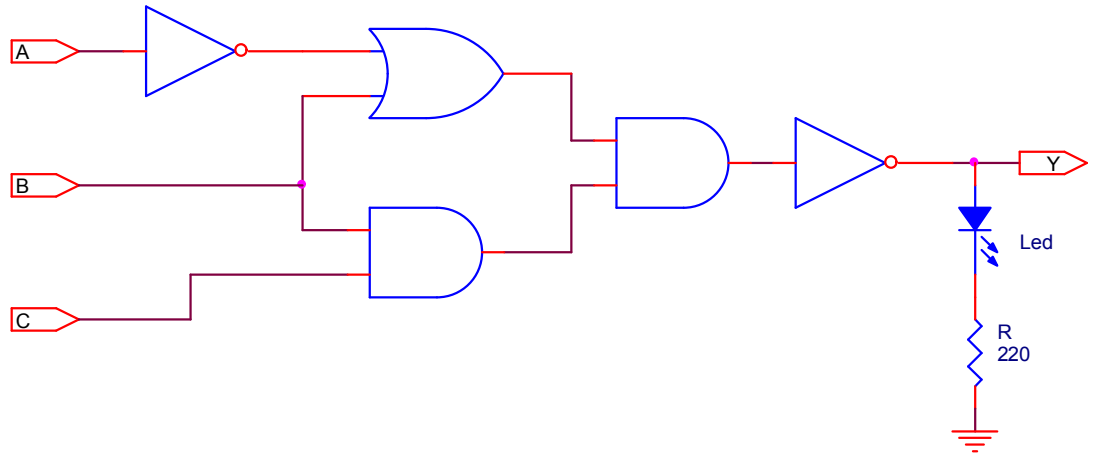
Từ bảng trạng thái, ghi biểu thức cho mạch trên. $Y = \dots\dots\dots$

VI. DẠNG MẠCH LOGIC ĐẠI SỐ BOOLE

1) Bài 1:

a) Ghi tên IC và Đánh số đồ chân cho mạch:

Hướng dẫn thí nghiệm Thiết kế hệ thống số



b) Ráp mạch. Điền giá trị vào bảng trạng thái:

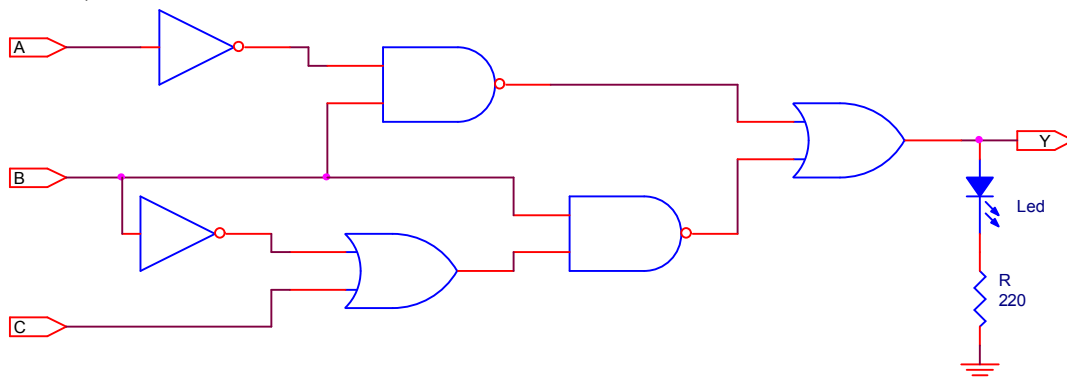
Ngõ vào (A)	Ngõ vào (B)	Ngõ vào (C)	Ngõ ra (Y)
0	0	0	
0	0	1	
0	1	0	
0	1	1	
1	0	0	
1	0	1	
1	1	0	
1	1	1	

c) Đơn giản:

Từ bảng trạng thái, dùng bìa Karnaugh đơn giản Y. Vẽ mạch đã đơn giản.

2) Bài 2

a) Ghi tên IC và Đánh sơ đồ chân cho mạch:



b) Ráp mạch. Điền giá trị vào bảng trạng thái:

Ngõ vào (A)	Ngõ vào (B)	Ngõ vào (C)	Ngõ ra (Y)
0	0	0	
0	0	1	

Hướng dẫn thí nghiệm Thiết kế hệ thống số

0	1	0	
0	1	1	
1	0	0	
1	0	1	
1	1	0	
1	1	1	

c) Đơn giản:

Từ bảng trạng thái, dùng bìa Karnaugh đơn giản Y. Vẽ mạch đã đơn giản.

VII. DANG BIỂU THỨC:

1) Bài 1: Cho biểu thức sau: $Y = [(A + \bar{B})(B + \bar{C})]B$

a) Vẽ mạch logic cho biểu thức

b) Ghi tên IC và Đánh sơ đồ chân cho mạch:

c) Điền giá trị vào bảng trạng thái:

Ngõ vào (A)	Ngõ vào (B)	Ngõ vào (C)	Ngõ ra (Y)
0	0	0	
0	0	1	
0	1	0	
0	1	1	
1	0	0	
1	0	1	
1	1	0	
1	1	1	

d) Đơn giản:

Từ bảng trạng thái, dùng bìa Karnaugh đơn giản Y. Vẽ mạch đã đơn giản.

2) Bài 2: Cho biểu thức sau: $Y = A \cdot \bar{B} + A \cdot (\bar{A} + C)$

a) Vẽ mạch logic cho biểu thức

b) Ghi tên IC và Đánh sơ đồ chân cho mạch:

c) Điền giá trị vào bảng trạng thái:

Ngõ vào (A)	Ngõ vào (B)	Ngõ vào (C)	Ngõ ra (Y)
0	0	0	
0	0	1	
0	1	0	
0	1	1	
1	0	0	
1	0	1	
1	1	0	
1	1	1	

Hướng dẫn thí nghiệm Thiết kế hệ thống số

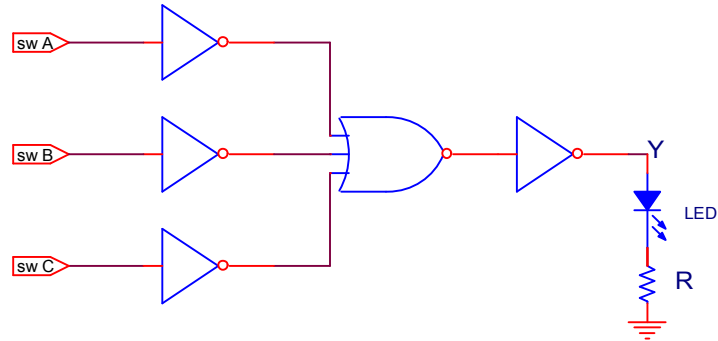
d) Đơn giản:

Từ bảng trạng thái, dùng bìa Karnaugh đơn giản Y. Vẽ mạch đã đơn giản.

VIII. BÀI TẬP

1) Bài 1:

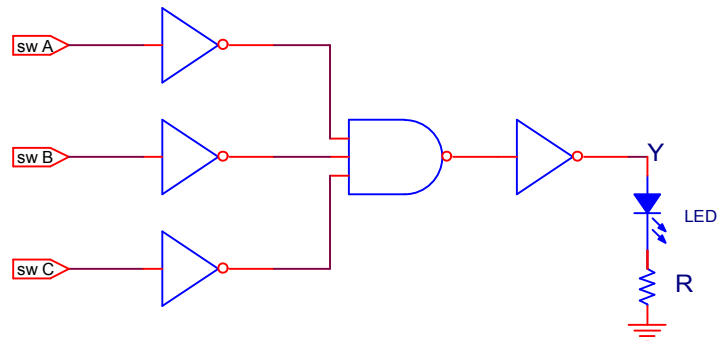
a) Ghi tên IC đánh số chân và viết biểu thức ngõ ra cho mạch sau:



b) Mạch trên tương đương cổng logic nào? Vẽ cổng logic đó.

2) Bài 2:

a) Ghi tên IC đánh số chân và viết biểu thức ngõ ra cho mạch sau:



b) Mạch trên tương đương cổng logic nào? Vẽ cổng logic đó.