

Logic circuit Laboratory

Lap3 Combination Circuits 2:

(ฉบับแก้ไข 1: 29/08/2560)

1. ฝึกทักษะการอ่านคู่มือดูขาไอซี (IC TTL Datasheet)
2. ทดลองต่อใช้งานไอซีเกตแบบ Tri-State และ Open Collector
3. วงจรเชิงประสมสำเร็จรูปประเภท วงจร Decoder / วงจร Selector
4. วงจรปฏิบัติการเบื้องต้นเกี่ยวกับเลขฐาน 2

3.1 Combination Circuits 2

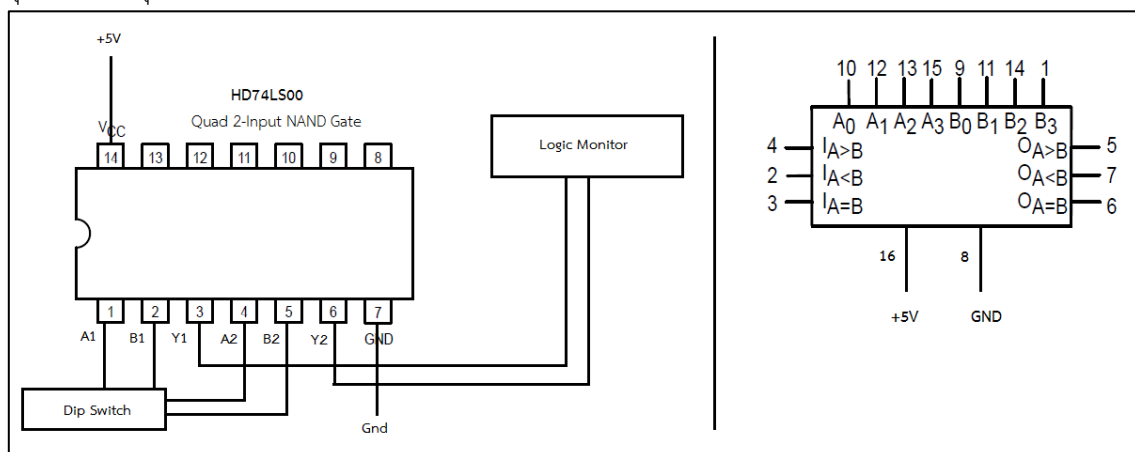
อุปกรณ์

- | | |
|-------------------------------------|---------------------------------|
| 1. บอร์ดทดลอง Logic circuit trainer | 1 กล่อง |
| 2. สายไฟสำหรับการต่อวงจร | 1 ชุด |
| 3. Adapter แปลงไฟ AC to DC12V | 1 อัน |
| 4. ICs Logic gate | 244, 42, 48, 138 อย่างละ 1 ไอซี |

ขั้นตอนการทดลอง

1. ให้นักศึกษาต่อใช้งานไอซีตามเบอร์ที่กำหนด โดยให้นักศึกษาอ่าน Datasheet ให้เข้าใจก่อนว่าการที่จะต่อให้ทำงานได้ตามหน้าที่ของไอซีนั้น ต้องใช้ขาอะไรบ้าง และต้องมีอินพุตกำหนดเป็นอย่างไรบ้าง

1.1 เบอร์ 244	อินพุต	Logic Switch	เอาต์พุต	Logic Probe
1.2 เบอร์ 42	อินพุต	Logic Switch	เอาต์พุต	8-bit Logic Monitor (Set toggle switch เป็น High)
1.3 เบอร์ 48	อินพุต	Logic Switch	เอาต์พุต	7-Segment ที่อยู่บนบอร์ด Common Cathode
1.4 เบอร์ 138	อินพุต	Logic Switch	เอาต์พุต	8-bit Logic Monitor (Set toggle switch เป็น High)
2. ให้นักศึกษาเขียนเบอร์และชื่อตาม Datasheet ไอซีจริง ๆ ที่ใช้งาน วาดวงจรและการต่อขาไอซีที่ใช้งาน โดยเขียนเฉพาะขาที่ใช้จริง ๆ ที่ใช้ในการทดลองทุกขา รวมถึงไฟเลี้ยงไอซี โดยให้เขียนหมายเลขขา ชื่อของขา และการต่อเชื่อมโยงไปยังส่วนของอินพุต และเอาต์พุต ลงในภาพผลการทดลอง ดังเช่นตัวอย่างด้านล่าง



3. เขียนตารางค่าความจริง ตามแต่ละเบอร์ของไอซี 1.1 – 1.4

ตารางค่าความจริง		
Input		output
G	A	Y
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	

[illegible]

1.3 เบอร์ 48 อินพุต Logic Switch เอาต์พุต 7-Segment ที่อยู่บนบอร์ด Common Cathode

***ถ้าไม่สามารถทำให้หลอดไฟติดได้ ให้ต่อไอซี 244 ช่วยับกระแส

ตารางค่าความจริง เบอร์48 (ขา LT และ RBI ให้ input logic '1')

Inputs				Outputs						
D	C	B	A	a	b	c	d	e	f	g
0	0	0	0							
0	0	0	1							
0	0	1	0							
0	0	1	1							
0	1	0	0							
0	1	0	1							
0	1	1	0							
0	1	1	1							
1	0	0	0							
1	0	0	1							

1.5 เบอร์ 138 อินพุต Logic Switch เอาต์พุต Logic Monitor

ตารางค่าความจริง เบอร์138 (ขา E1,E2,E3 input logic ตามนี้ (E1 -> 0 E2 -> 0 E3 ->1)

BCD inputs			Outputs							
A2	A1	A0	O0	O1	O2	O3	O4	O5	O6	O7
0	0	0								
0	0	1								
0	1	0								
0	1	1								
1	0	0								
1	0	1								
1	1	0								
1	1	1								