

## Logic circuit Laboratory

- Lap6 Sequential Circuits 1:
1. ฝึกทักษะการอ่านคู่มือดูขาไอซี
  2. ฝึกทักษะการต่อและใช้งานไอซีวงจรประเภทเชิงลำดับ Sequential circuit
  3. ฝึกทักษะการใช้งาน ไอซีวงจรเชิงลำดับสำเร็จรูปประเภท Latch, Flip Flop
  4. ฝึกทักษะการใช้งาน ไอซีวงจรเชิงลำดับสำเร็จรูปประเภท Shift Register, Memory
- 

### Lab6 Sequential Circuits 1

#### อุปกรณ์

1. บอร์ดทดลอง Logic circuit trainer 1 กล่อง
2. สายไฟสำหรับการต่อวงจร 1 ชุด
3. Adapter แปลงไฟ AC to DC12V 1 อัน
4. ICs Logic gate ตามที่นิสิตได้ออกแบบจากใบงาน

#### ขั้นตอนการทดลอง

1. ให้นิสิตอ่าน Datasheet ให้เข้าใจ จากนั้นให้ต่อทดลองใช้งาน และบันทึกผลการทดลอง
2. ให้นิสิตวาดภาพการต่อวงจรจริง โดยเขียนชื่อหน้าที่ของไอซีและเบอร์ไอซี หมายเลขขาและส่วนอินพุต/เอาต์พุต จากเบอร์ไอซีที่กำหนดในใบงาน
3. ให้เขียนคำตอบลงในช่องเดิมคำตอบตามที่กำหนดในใบงาน
4. ให้นิสิตต่อวงจรและทดลองใช้งานจริง พร้อมทั้งเขียนผลลัพธ์จริงจากการทดลองที่ได้

#### รายละเอียดเบอร์ไอซีในใบงานนี้

Lab6.1: ICs เบอร์ 7400 NAND 2 Input

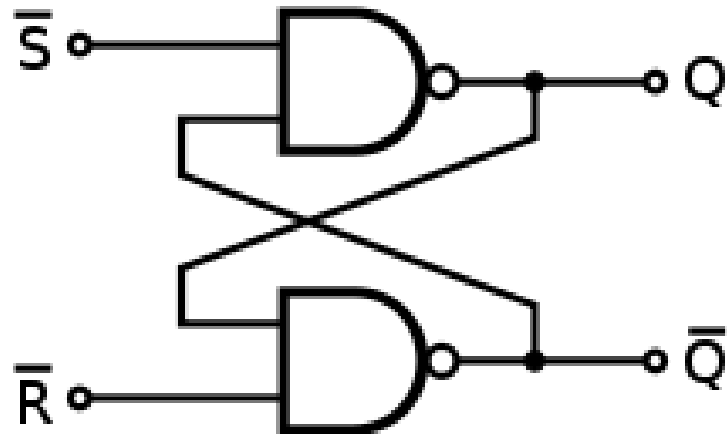
Lab6.2: ICs เบอร์ 7402 NOR 2 Input

Lab6.3: ICs เบอร์ 7400 NAND 2 Input

## Lab6.1 ICs เบอร์ 7400 NAND 2 Input

ให้นักสิททดลองต่อวงจรตามรูปด้านล่าง และเขียนคำตอบตามที่โจทย์กำหนด

ให้นักสิทเขียนเลข Pin ของ IC 7400 ตามที่นิสิตต่อตามจริงลงประกอบในรูปด้านล่าง



ตารางผลการทดลอง Lab 6.1

Input		Output	
S	R	$Q$	$\bar{Q}$
0	0		
1	1		
1	0		
1	1		
0	1		
1	1		
0	0		

ปล. ให้นักสิททดลองเรียงการทดลองจากตารางด้านบนลง การทดลองสุดท้ายด้านล่าง

ให้นักสิทศึกษาการทำงานของขา S, R และ Output Q และ Q' ของวงจรนี้ และตอบคำถามด้านล่าง

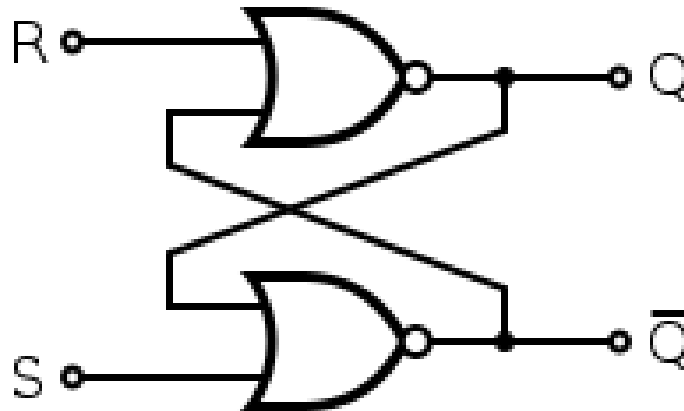
เมื่อ S และ R Logic 0 ทั้งคู่ ผลที่ได้คือ \_\_\_\_\_  
 เพราะเหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น \_\_\_\_\_

เมื่อ S และ R Logic 1 ทั้งคู่ ผลที่ได้คือ \_\_\_\_\_  
 เพราะเหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น \_\_\_\_\_

## Lab6.2 ICs เบอร์ 7402 NOR 2 Input

ให้นักศึกษาทดลองต่อวงจรตามรูปด้านล่าง และเขียนคำตอบตามที่โจทย์กำหนด

ให้นักศึกษาเขียนเลข Pin ของ IC 7402 ตามที่นักศึกษาต่อตามจริงลงประกอบในรูปด้านล่าง



ตารางผลการทดลอง Lab 6.2

Input		Output	
S	R	Q	$\bar{Q}$
1	1		
0	0		
1	0		
0	0		
0	1		
0	0		
1	1		

ปล. ให้นักศึกษาทดลองเรียงการทดลองจากตารางด้านบนลง การทดลองสุดท้ายด้านล่าง

ให้นักศึกษาศึกษาการทำงานของขา S, R และ Output Q และ Q' ของวงจรนี้ และตอบคำถามด้านล่าง

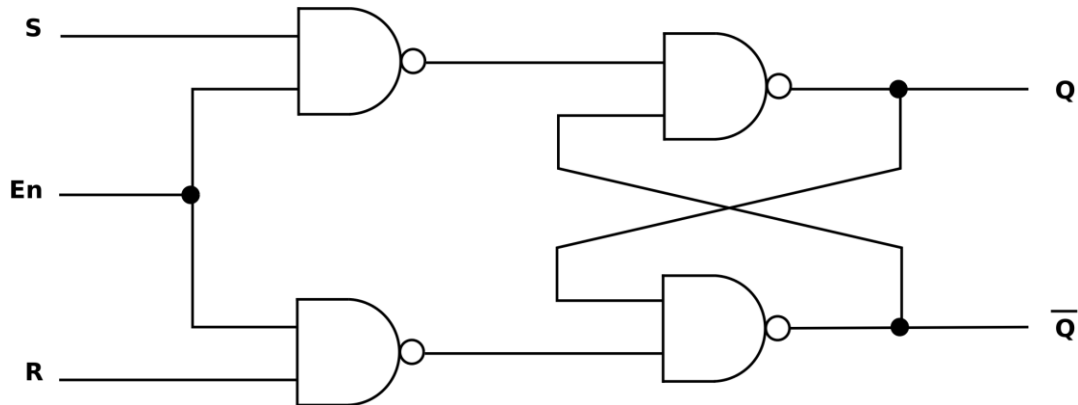
เมื่อ S และ R Logic 0 ทั้งคู่ ผลที่ได้คือ \_\_\_\_\_  
 เพราะเหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น \_\_\_\_\_

เมื่อ S และ R Logic 1 ทั้งคู่ ผลที่ได้คือ \_\_\_\_\_  
 เพราะเหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น \_\_\_\_\_

## Lab6.3 ICs เบอร์ 7400 NAND 2 Input

ให้นักสิตรทดลองต่อวงจรตามรูปด้านล่าง และเขียนคำตอบตามที่โจทย์กำหนด

ให้นักสิตรเขียนเลข Pin ของ IC 7400 ตามที่นิสิตต่อตามจริงลงประกอบในรูปด้านล่าง



ตารางผลการทดลอง Lab 6.1

Input			Output	
En	S	R	Q	Q̄
0	0	0		
0	0	1		
0	1	0		
0	1	1		
1	0	0		
0	0	0		
1	0	1		
0	0	1		
1	1	0		
0	1	0		
1	1	1		
0	1	1		

ปล. ให้นักสิตรทดลองเรียงการทดลองจากตารางด้านบนลง การทดลองสุดท้ายด้านล่าง

ให้นักสิตรศึกษาการทำงานของขา En, S, R และ Output Q และ Q' ของวงจรนี้ และตอบคำถามด้านล่าง

เมื่อ En, S และ R Logic 0 ทั้ง 3 ผลที่ได้คือ \_\_\_\_\_

เพราะเหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น \_\_\_\_\_

เมื่อ En, S และ R Logic 1 ทั้ง 3 ผลที่ได้คือ \_\_\_\_\_

เพราะเหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น \_\_\_\_\_

En คืออะไร \_\_\_\_\_

En มีหน้าที่อะไร \_\_\_\_\_