

แผนการสอน/แผนการเรียนรู้ภาคทฤษฎี

	แผนการสอน/การเรียนรู้ภาคทฤษฎี	หน่วยที่ 10
	ชื่อวิชา งานนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น (Basic Pneumatics and Hydraulics)	สอนสัปดาห์ที่ 10
	ชื่อหน่วย งานควบคุมกระบอบอกสูบสองทางด้วยวาล์ว หน่วยเวลา	คาบรวม 4
ชื่อเรื่อง. งานควบคุมกระบอบอกสูบสองทางด้วยวาล์วหน่วยเวลา		จำนวนคาบ 4
หัวข้อเรื่อง ด้านความรู้ 1. วาล์วหน่วยเวลา ด้านทักษะ 2. ต่อวงจรการควบคุมกระบอบอกสูบด้วยวาล์วหน่วยเวลาได้ ด้านคุณธรรม จริยธรรม 3. ความรับผิดชอบ 4. ความสนใจใฝ่รู้ สาระสำคัญ วาล์วหน่วยเวลา(Time Delay Valve) จะมีหน้าที่ควบคุมการทำงานของก้านสูบให้เคลื่อนที่กลับ ซึ่งสามารถปรับตั้งเวลาหรือหน่วยเวลาในการเคลื่อนกลับของก้านสูบได้ โดยการปรับอัตราการไหลของลมที่เข้าไปที่วาล์วหน่วยเวลา สมรรถนะอาชีพประจำหน่วย (สิ่งที่ต้องการให้เกิดการประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะ คุณธรรม เข้าด้วยกัน) ต่อวงจรการควบคุมกระบอบอกสูบด้วยวาล์วหน่วยเวลา จุดประสงค์การสอน/การเรียนรู้ • จุดประสงค์ทั่วไป / บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง 1. เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับบอกหน้าที่และส่วนประกอบของวาล์วหน่วยเวลา อธิบายหลักการทำงานของวาล์วหน่วยเวลา อ่านสัญลักษณ์ของวาล์วหน่วยเวลา ต่อวงจรควบคุมกระบอบอกสูบด้วยวาล์วหน่วยเวลา ทดสอบการทำงานของวงจรควบคุมกระบอบอกสูบด้วยวาล์วหน่วยเวลา <i>(ด้านความรู้)</i> 2. เพื่อให้มีทักษะในการต่อวงจรการควบคุมกระบอบอกสูบด้วยวาล์วหน่วยเวลาได้ <i>(ด้านทักษะ)</i>		

3. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่อการเตรียมความพร้อมด้านการเตรียม วัสดุ อุปกรณ์ และการปฏิบัติงานอย่างถูกต้อง สำเร็จภายในเวลาที่กำหนด มีเหตุและผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง (ด้านคุณธรรม จริยธรรม)

- จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม / บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง

1. บอกหน้าที่และส่วนประกอบของวาล์วหน้าได้(ด้านความรู้)
2. อธิบายหลักการทำงานของวาล์วหน้าได้(ด้านความรู้)
3. อ่านสัญลักษณ์ของวาล์วหน้าได้(ด้านความรู้)
4. ต้องจรวจควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วหน้าได้(ด้านความรู้)
5. ทดสอบการทำงานจรวจควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วหน้าได้(ด้านความรู้)
6. ต้องจรวจการควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วหน้าได้(ด้านทักษะ)
7. เตรียมความพร้อมด้าน วัสดุ อุปกรณ์สอดคล้องกับงานได้อย่างถูกต้อง (ด้านคุณธรรม จริยธรรม/ บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง)
8. ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จภายใน เวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุและผลตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง (ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง)

เนื้อหาสาระการสอน/การเรียนรู้

- ด้านความรู้(ทฤษฎี)

1. วาล์วหน้าเวลา (Time Delay Valve) (จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 1-5)

วาล์วหน้าเวลาจะมีหน้าที่ควบคุมการทำงานของก้านสูบให้เคลื่อนที่กลับ ซึ่งสามารถปรับตั้งเวลาหรือหน้าเวลาในการเคลื่อนกลับของก้านสูบได้

การทำงาน ในตำแหน่งปกติเมื่อยังไม่มีลมเข้าทางรู Z ลมจากรู P จะไม่สามารถผ่านไประ A ได้ เมื่อมีลมเข้ามาทางด้านรู Z แรงดันลมจะผ่านทางวาล์วควบคุมอัตราไหลไปยังห้องเก็บลม เมื่อปริมาณลมไหลเข้าไปสะสมจนเต็มถึง ทำให้เกิดแรงดันลมดันให้วาล์วเปิด ลมจาก รู P จะผ่านไประ A ได้ เมื่อตัดการจ่ายลมที่รู Z ลมจากห้องเก็บลมจะถูกระบายออกโดยผ่านวาล์วก้นกลับและระบายลมออกที่รู Z ในการหน้าเวลา การเคลื่อนกลับของวาล์วนั้น ขึ้นอยู่กับการปรับอัตราไหลของลมที่เข้าถังเก็บลม

- ด้านทักษะ(ปฏิบัติ) (จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 6)

1. ใบประกอบที่ 8.1
2. แบบประเมินการเรียนรู้ บทที่ 10

• ด้านคุณธรรม/จริยธรรม/จรรยาบรรณ/บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง

(จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 7-8)

1. การเตรียมความพร้อมด้านการเตรียม วัสดุ อุปกรณ์ผู้เรียนจะต้องกระจายงานได้ทั่วถึง และตรงตามความสามารถของสมาชิกทุกคน มีการจัดเตรียมสถานที่ สื่อ วัสดุ อุปกรณ์ไว้อย่างพร้อมเพียง
2. ความมีเหตุมีผลในการปฏิบัติงาน ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ผู้เรียนจะต้องมีการใช้เทคนิคที่แปลกใหม่ ใช้สื่อและเทคโนโลยี ประกอบการนำเสนอที่น่าสนใจ นำวัสดุในท้องถิ่นมาประยุกต์ใช้อย่างคุ้มค่าและประหยัด
(จะสอนเนื้อหาอะไรที่เกี่ยวกับการเตรียมความพร้อมด้านการเตรียม วัสดุ อุปกรณ์ และการปฏิบัติงานอย่างมี เหตุและผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง)

กิจกรรมการเรียนการสอนหรือการเรียนรู้

ขั้นตอนการสอนหรือกิจกรรมของครู

ขั้นตอนการเรียนรู้หรือกิจกรรมของนักเรียน

1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (15 นาที) 1. ผู้สอนเตรียมตัวสอนหน่วยที่ 10 เรื่อง งานควบคุมกระบอกสูบสองทางด้วยวาล์วหนึ่งช่วงเวลา 2. ผู้สอนแจ้งสาเหตุของการเรียน เรื่อง งานควบคุมกระบอกสูบสองทางด้วยวาล์วหนึ่งช่วงเวลา 3. ผู้สอนให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง งานควบคุมกระบอกสูบสองทางด้วยวาล์วหนึ่งช่วงเวลาแล้วให้นักศึกษาสลับกันตรวจคำตอบ และให้คะแนน 2. ขั้นให้ความรู้ (60 นาที) 1. ผู้สอนให้ผู้เรียนเปิดหนังสือ งานนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น เรื่อง งานควบคุมกระบอกสูบสองทางด้วยวาล์วหนึ่งช่วงเวลา พร้อมอธิบายเนื้อหาที่ละหน้า 2. ผู้สอนอธิบายความรู้เพิ่มเติม และให้ผู้เรียนช่วยกันวิเคราะห์เรื่อง วงจรการควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วหนึ่งช่วงเวลาและทำการวิเคราะห์ไปทดลอง 3. ผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนซักถามข้อสงสัยที่เกิดขึ้นระหว่างการเรียนการสอนและตอบข้อซักถาม 3. ขั้นประยุกต์ใช้ (105 นาที) 1. ผู้สอนให้ผู้เรียนทำใบงานหน่วยที่ 10 เรื่อง งานควบคุมกระบอกสูบสองทางด้วยวาล์วหนึ่งช่วงเวลา 2. ผู้สอนแบ่งกลุ่มผู้เรียนกลุ่มละ 5 คน ทำรายงานงานควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วหนึ่งเวลาน่าจะมีความหมายว่าอย่างไร 3. ผู้สอนให้ผู้เรียนช่วยกันระดมความคิดเห็นว่าจากสิ่งที่ผู้เรียนได้เรียนรู้ไป	1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (15 นาที) 1. ผู้เรียนเตรียมตัวเรียนหน่วยที่ 10 เรื่องงานควบคุมกระบอกสูบสองทางด้วยวาล์วหนึ่งช่วงเวลา 2. ผู้เรียนทำความเข้าใจเกี่ยวกับเหตุผลของการเรียน เรื่อง งานควบคุมกระบอกสูบสองทางด้วยวาล์วหนึ่งช่วงเวลา 3. ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง งานควบคุมกระบอกสูบสองทางด้วยวาล์วหนึ่งช่วงเวลาแล้วสลับกันตรวจคำตอบด้วยความซื่อสัตย์ 2. ขั้นให้ความรู้ (60 นาที) 1. ผู้เรียนเปิดงานนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น เรื่อง งานควบคุมกระบอกสูบสองทางด้วยวาล์วหนึ่งเวลาพร้อมกับจดบันทึกเนื้อหาที่ได้เรียน 2. ผู้เรียนฟังผู้สอนเรื่องวงจรการควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วหนึ่งช่วงเวลา 3. ผู้เรียนซักถามข้อสงสัยที่เกิดขึ้น 3. ขั้นประยุกต์ใช้ (105 นาที) 1. ผู้เรียนทำใบงานหน่วยที่ 10 เรื่อง งานควบคุมกระบอกสูบสองทางด้วยวาล์วหนึ่งช่วงเวลา 2. ผู้เรียนเข้ากลุ่ม และทำรายงานงานควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วหนึ่งเวลาน่าจะมีความหมายว่าอย่างไร 3. ผู้เรียนช่วยกันระดมความคิดเห็นจากสิ่งที่เรียนไป
--	---

กิจกรรมการเรียนการสอนหรือการเรียนรู้	
ขั้นตอนการสอนหรือกิจกรรมของครู	ขั้นตอนการเรียนรู้หรือกิจกรรมของนักเรียน

4. ขั้นสรุปและประเมินผล (60 นาที) 1. ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุปเนื้อหาที่ได้เรียนให้มีความเข้าใจในทิศทางเดียวกัน 2. ผู้สอนให้ผู้เรียนทำแบบประเมินการเรียนรู้หน่วยที่ 10 3. ผู้สอนเปิดวิธีดีประกอบการสอนเรื่องงานควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วหน่วงเวลา(Time Delay Valve) 4. แจกแบบทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 10 เรื่องงานควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วหน่วงเวลา 5. ครูตรวจแบบทดสอบหลังเรียนพร้อมกับบันทึกคะแนน <i>(บรรลุจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 1-18)</i> <i>(รวม 240 นาที หรือ 4 คาบเรียน)</i>	4. ขั้นสรุปและประเมินผล (60 นาที) 1. ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุปเนื้อหาที่ได้เรียนให้มีความเข้าใจในทิศทางเดียวกัน 2. ผู้เรียนทำแบบประเมินการเรียนรู้หน่วยที่ 10 3. ผู้เรียนดูวิธีดีเรื่องงานควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วหน่วงเวลา(Time Delay Valve) 4. ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 10 ด้วยความซื่อสัตย์ 5. ผู้เรียนนำคะแนนจากแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมาเปรียบเทียบกันว่าเป็นอย่างไรมีผลต่างกันอย่างไร เพื่อดูความก้าวหน้าของตนเอง <i>(บรรลุจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 1-18)</i>
งานที่มอบหมายหรือกิจกรรมการวัดผลและประเมินผล	

ก่อนเรียน

1. จัดเตรียมเอกสาร สื่อการเรียนการสอนตามที่อาจารย์ผู้สอนและบทเรียนกำหนด
2. ทำแบบทดสอบก่อนเรียนเรื่องงานควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วหน่วงเวลา(Time Delay Valve)แล้ว
สลับกันตรวจคำตอบ
3. ทำความเข้าใจเกี่ยวกับจุดประสงค์การเรียนรู้ของหน่วยเรียนที่ 10 และการให้ความร่วมมือในการทำ
กิจกรรมในหน่วยการเรียนรู้ที่ 10

ขณะเรียน

1. ปฏิบัติตามใบงานที่ 10 เรื่องงานควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วหน่วงเวลา(Time Delay Valve)
2. ร่วมกันสรุป “วงจรควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วหน่วงเวลา”
3. จัดทำสื่อประกอบการรายงาน
4. ฝึกวงจรควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วหน่วงเวลา

• หลังเรียน

ใช้แบบประเมินผลการเรียนรู้ที่ 10 ประกอบด้วย

1. ใบประลองที่ 8.1
2. แบบฝึกหัดที่ 10 จำนวน 4 ข้อ

ผลงาน/ชิ้นงาน/ความสำเร็จของผู้เรียน

ชิ้นงานวงจรควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วหน่วงเวลา

สื่อการเรียนการสอน/การเรียนรู้

สื่อสิ่งพิมพ์

1. หนังสือเรียนวิชา งานนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น (Job's pneumatic and hydraulic, Inc. preliminary) (ใช้ประกอบการเรียนการสอนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 1-8)
2. แบบทดสอบก่อนเรียน ใช้ประกอบการสอนขั้นเตรียม ข้อ 2
3. ใบความรู้ที่ 10 เรื่อง งานควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วหน่วงเวลา(ใช้ประกอบการเรียนการสอนขั้นสอน เพื่อให้บรรลุจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 1-6)
4. ใบงานที่ 10 เรื่องงานควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วหน่วงเวลา(ใช้ประกอบการเรียนการสอนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 1-9)
5. แบบทดสอบหลังเรียน ใช้ประกอบการสอนขั้นเตรียม ข้อ 2
6. แบบแบบประเมินการเรียนรู้ ใช้ประกอบการสอนขั้นสรุป ข้อ 2
7. แบบเฉลยทดสอบก่อนเรียน - หลังเรียน และแบบประเมินการเรียนรู้ ใช้ประกอบในขั้นเตรียมและขั้นสรุป
8. แบบประเมินผลงานตามใบงาน ใช้ประกอบการสอนขั้นการเรียนการสอน ข้อ 2
9. แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม ใช้ประกอบการสอนขั้นการเรียนการสอน ข้อ 2

สื่อโสตทัศน (ถ้ามี)

1. แผ่นใสงานนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น
2. เครื่องเล่นวีซีดี
3. วีซีดีประกอบการสอน

สื่อของจริง

1. Service Unit .
2. 3/2 Way Valve N.C. Set by Pushbutton and Reset by Spring
3. 5/2 Way Valve Set and Reset by Pressure
4. วาล์วหน่วงเวลา (Time Delay Valve)
5. กระบอกสูบทำงานสองทาง (Double Acting Cylinder) (ใช้ประกอบการเรียนการสอนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 1-6)

แหล่งการเรียนรู้

ในสถานศึกษา

1. ห้องสมุดวิทยาลัยฯ
2. ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ศึกษาหาข้อมูลทาง Internet

นอกสถานศึกษา

ผู้ประกอบการ สถานประกอบการ ในท้องถิ่น

การบูรณาการ/ความสัมพันธ์กับวิชาอื่น

1. พรจิต ปทุมสุวรรณ. แมคคาทรอนิกส์ กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์เรือนแก้วการพิมพ์ , 2540.
2. พิชาย ศิริบุตร.ชุดสื่อการเรียนการสอนนิวแมติกส์ กรุงเทพมหานคร : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ , 2531.
3. มงคล อาทิภาณุ. นิวแมติกส์ 1 กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช , 2533.
4. มนตรี โชติวรวิทย์ และคณะ. หลักการทำงานและเทคนิคการประยุกต์ใช้งานไฮดรอลิกส์. กรุงเทพฯ : บริษัทซีเอ็ดดูเคชั่น , 2536

การประเมินผลการเรียนรู้

- หลักการประเมินผลการเรียนรู้

ก่อนเรียน.

ตรวจแบบทดสอบก่อนเรียน

ขณะเรียน

1. ตรวจผลงานตามใบประกอบที่ 8.1
2. สังเกตการทำงานกลุ่ม

หลังเรียน

1. ตรวจแบบทดสอบหลังเรียน
2. ตรวจแบบประเมินผลการเรียนรู้

ผลงาน/ชิ้นงาน/ผลสำเร็จของผู้เรียน

ตรวจผลงาน ชิ้นงาน ต้องวงจรควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วหน้าวงเวลา

รายละเอียดการประเมินผลการเรียนรู้

- จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ข้อที่ 1 บอกหน้าที่และส่วนประกอบของวาล์วหน้าวงเวลาได้
 1. วิธีการประเมิน : ทดสอบ
 2. เครื่องมือ : แบบทดสอบ
 3. เกณฑ์การให้คะแนน : บอกหน้าที่และส่วนประกอบของวาล์วหน้าวงเวลาได้ จะได้ 1 คะแนน
- จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ข้อที่ 2 อธิบายหลักการทำงานของวาล์วหน้าวงเวลาได้
 1. วิธีการประเมิน : ทดสอบ
 2. เครื่องมือ : แบบทดสอบ
 3. เกณฑ์การให้คะแนน : อธิบายหลักการทำงานของวาล์วหน้าวงเวลาได้ จะได้ 2 คะแนน
- จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ข้อที่ 3 อ่านสัญลักษณ์ของวาล์วหน้าวงเวลาได้
 1. วิธีการประเมิน : ทดสอบ
 2. เครื่องมือ : แบบทดสอบ
 3. เกณฑ์การให้คะแนน : อ่านสัญลักษณ์ของวาล์วหน้าวงเวลาได้ จะได้ 2 คะแนน
- จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ข้อที่ 4 ต่อบังคับควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วหน้าวงเวลาได้
 1. วิธีการประเมิน : ทดสอบ
 2. เครื่องมือ : แบบทดสอบ
 3. เกณฑ์การให้คะแนน : ต่อบังคับควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วหน้าวงเวลาได้ จะได้ 5 คะแนน
- จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ข้อที่ 5 ทดสอบการทำงานของวงจรควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วหน้าวงเวลาได้
 1. วิธีการประเมิน : ทดสอบ
 2. เครื่องมือ : แบบทดสอบ
 3. เกณฑ์การให้คะแนน : ทดสอบการทำงานของวงจรควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วหน้าวงเวลาได้ จะได้ คะแนน

● จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ข้อที่ 6 ต้องวบรวมการควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วหน้าเวลาได้

1. วิธีการประเมิน : ทดสอบ
2. เครื่องมือ : แบบทดสอบ
3. เกณฑ์การให้คะแนน : ต้องวบรวมการควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วหน้าเวลาได้จะได้ คะแนน

● จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ข้อที่ 7 เตรียมความพร้อมด้าน วัสดุ อุปกรณ์สอดคล้องกับงานได้อย่างถูกต้อง

1. วิธีการประเมิน : ตรวจผลงาน
2. เครื่องมือ : แบบประเมินกระบวนการทำงานกลุ่ม
3. เกณฑ์การให้คะแนน : เตรียมความพร้อมด้าน วัสดุ อุปกรณ์สอดคล้องกับงานได้อย่างถูกต้อง จะได้ 6 คะแนน

● จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ข้อที่ 8 ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จภายใน เวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุ และผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

1. วิธีการประเมิน : ตรวจผลงาน
2. เครื่องมือ : แบบประเมินกระบวนการทำงานกลุ่ม
3. เกณฑ์การให้คะแนน : ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จภายใน เวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุ และผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง จะได้ 6 คะแนน

แบบทดสอบก่อนเรียน

ใบประกอบที่ 8

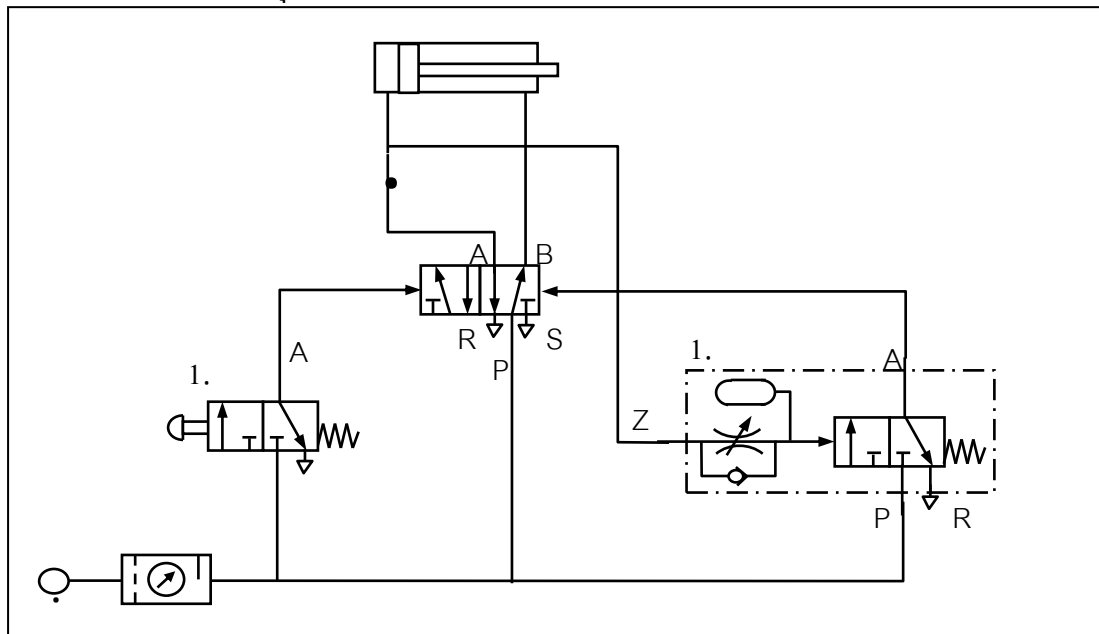
งานควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วหน้าเวลา

ใบประกอบที่ 8.1 วงจรการควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วหน้าเวลา

- คำสั่ง
1. เตรียมอุปกรณ์
 2. ต่อวงจรตามวงจรที่กำหนดให้
 3. ทดสอบการทำงานของวงจร โดยปรับตั้งเวลาให้แก๊นสูบเลื่อนกลับในเวลา 5 วินาที

หลังจากที่แก๊นสูบเลื่อนออกกลแล้ว

4. สรุปผลการประกอบ



อธิบายหลักการทำงานของวงจร

อุปกรณ์

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

ใบวิเคราะห์การประลองที่ 8.1

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1. จงบอกอาการของกำนธูป เมื่อกดวาล์ว 1.2

.....

.....

.....

.....

2. กำนธูปเคลื่อนที่กลับได้อย่างไร

.....

.....

.....

.....

3. ถ้าต้องการให้กำนธูปเคลื่อนที่ออกแล้วค้างนาน 2 นาทีสามารถทำได้หรือไม่

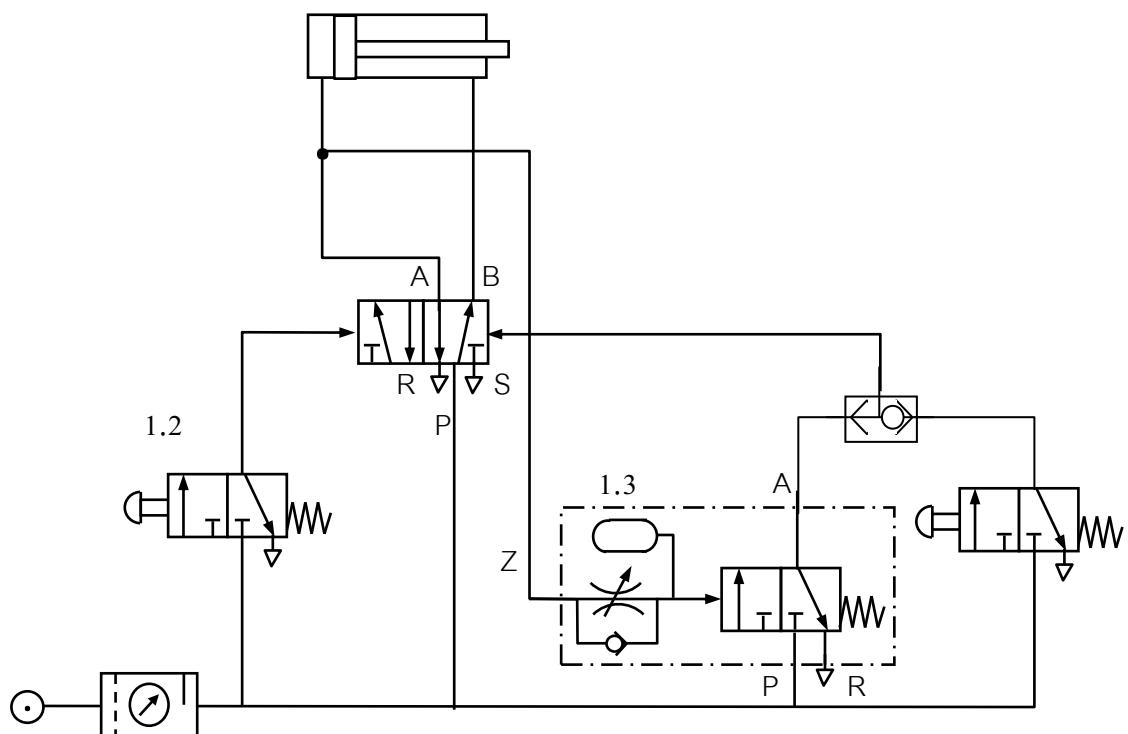
.....

.....

.....

.....

4. จากวงจรใบประลองที่ 8.1 จงออกแบบวงจรเมื่อต้องการให้หยุดวงจรอย่างฉุกเฉิน คือกำนธูปเคลื่อนที่กลับทันทีเมื่อกดปุ่ม จงออกแบบวงจรและทำการทดลอง



อธิบายหลักการทำงานของวงจร

อุปกรณ์

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ใบงานที่ 10

ประกอบแผนการสอนบทที่ 10

เรื่อง งานควบคุมกระบอกสูบสองทางด้วยวาล์วหน่วงเวลา

จุดประสงค์ของงาน

1. เพื่อให้ผู้เรียนต้องวงจรการควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วหน่วงเวลาได้

กิจกรรม

1. ให้นักศึกษาต้องวงจรการควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วหน่วงเวลา
2. ให้นักศึกษาร่วมกันสรุปวาล์วหน่วงเวลา ให้บันทึกผลและรายงานหน้าชั้นเรียน ให้จัดทำสื่อประกอบการรายงานด้วย เมื่อรายงานหน้าชั้นเรียนแล้วให้ผู้ฟังซักถามปัญหา ข้อเสนอแนะ ให้บันทึกผลและรายงานหน้าชั้นเรียน ให้จัดทำสื่อประกอบการรายงานด้วย
3. เมื่อรายงานหน้าชั้นเรียนแล้วให้ผู้ฟังซักถามปัญหา ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับงานควบคุมกระบอกสูบสองทางด้วยวาล์วหน่วงเวลาจากนั้นให้ผู้รายงานตั้งคำถามเพื่อถามผู้ฟังอย่างน้อย 2 คำถาม

เกณฑ์การพิจารณา

1. ความพร้อมในการเตรียมตัว
2. บุคลิกลักษณะ กิริยา ท่าทางในการพูด น้ำเสียง
3. ความรู้เกี่ยวกับเนื้อหา ความถูกต้อง ปฏิภาณในการตอบ และการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า
4. เนื้อหาสาระที่ได้จากการพูดการฟัง

แบบประเมินผลการนำเสนอผลงาน

ชื่อกลุ่ม.....ชั้น.....ห้อง.....

รายชื่อสมาชิก

1.....เลขที่..... 2.....เลขที่.....
3.....เลขที่..... 4.....เลขที่.....

ที่	รายการประเมิน	คะแนน			ข้อคิดเห็น
		3	2	1	
1	เนื้อหาสาระครอบคลุมชัดเจน (ความรู้เกี่ยวกับเนื้อหา ความถูกต้อง ปรากฏในการตอบ และการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า)				
2	รูปแบบการนำเสนอ				
3	การมีส่วนร่วมของสมาชิกในกลุ่ม				
4	บุคลิกลักษณะ กิริยา ท่าทางในการพูด น้ำเสียง ซึ่งทำให้ผู้ฟังมีความสนใจ				
รวม					

ผู้ประเมิน.....

เกณฑ์การให้คะแนน

1. เนื้อหาสาระครอบคลุมชัดเจนถูกต้อง

- 3 คะแนน = มีสาระสำคัญครบถ้วนถูกต้อง ตรงตามจุดประสงค์
- 2 คะแนน = สาระสำคัญไม่ครบถ้วน แต่ตรงตามจุดประสงค์
- 1 คะแนน = สาระสำคัญไม่ถูกต้อง ไม่ตรงตามจุดประสงค์

2. รูปแบบการนำเสนอ

- 3 คะแนน = มีรูปแบบการนำเสนอที่เหมาะสม มีการใช้เทคนิคที่แปลกใหม่ ใช้สื่อและเทคโนโลยีประกอบการ นำเสนอที่น่าสนใจ นำวัสดุในท้องถิ่นมาประยุกต์ใช้อย่างคุ้มค่าและประหยัด
- 2 คะแนน = มีเทคนิคการนำเสนอที่แปลกใหม่ ใช้สื่อและเทคโนโลยีประกอบการนำเสนอที่น่าสนใจ แต่ขาด

การประยุกต์ใช้ วัสดุในท้องถิ่น

- 1 คะแนน = เทคนิคการนำเสนอไม่เหมาะสม และไม่น่าสนใจ

3. การมีส่วนร่วมของสมาชิกในกลุ่ม

- 3 คะแนน = สมาชิกทุกคนมีบทบาทและมีส่วนร่วมกิจกรรมกลุ่ม
- 2 คะแนน = สมาชิกส่วนใหญ่มีบทบาทและมีส่วนร่วมกิจกรรมกลุ่ม
- 1 คะแนน = สมาชิกส่วนน้อยมีบทบาทและมีส่วนร่วมกิจกรรมกลุ่ม

4. ความสนใจของผู้ฟัง

- 3 คะแนน = ผู้ฟังมากกว่าร้อยละ 90 สนใจ และให้ความร่วมมือ
- 2 คะแนน = ผู้ฟังร้อยละ 70-90 สนใจ และให้ความร่วมมือ
- 1 คะแนน = ผู้ฟังน้อยกว่าร้อยละ 70 สนใจ และให้ความร่วมมือ

แบบประเมินกระบวนการทำงานกลุ่ม

ชื่อกลุ่ม.....ชั้น.....ห้อง.....

รายชื่อสมาชิก

1.....เลขที่..... 2.....เลขที่.....
3.....เลขที่..... 4.....เลขที่.....

ที่	รายการประเมิน	คะแนน			ข้อคิดเห็น
		3	2	1	
1	การกำหนดเป้าหมายร่วมกัน				
2	การแบ่งหน้าที่รับผิดชอบและการเตรียมความพร้อม				
3	การปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย				
4	การประเมินผลและปรับปรุงงาน				
รวม					

ผู้ประเมิน.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

เกณฑ์การให้คะแนน

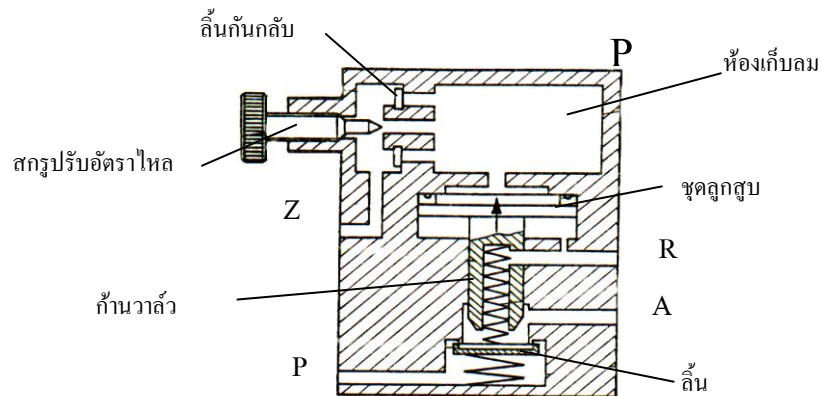
1. การกำหนดเป้าหมายร่วมกัน
 - 3 คะแนน = สมาชิกทุกคนมีส่วนร่วมในการกำหนดเป้าหมายการทำงานอย่างชัดเจน
 - 2 คะแนน = สมาชิกส่วนใหญ่มีส่วนร่วมในการกำหนดเป้าหมายในการทำงาน
 - 1 คะแนน = สมาชิกส่วนน้อยมีส่วนร่วมในการกำหนดเป้าหมายในการทำงาน
2. การหน้าที่รับผิดชอบและการเตรียมความพร้อม
 - 3 คะแนน = กระจายงานได้ทั่วถึง และตรงตามความสามารถของสมาชิกทุกคน มีการจัดเตรียมสถานที่ สื่อ / อุปกรณ์ไว้อย่างพร้อมเพรียง
 - 2 คะแนน = กระจายงานได้ทั่วถึง แต่ไม่ตรงตามความสามารถ และมีสื่อ / อุปกรณ์ไว้อย่างพร้อมเพรียง แต่ขาดการจัดเตรียมสถานที่
 - 1 คะแนน = กระจายงานไม่ทั่วถึงและมีสื่อ / อุปกรณ์ไม่เพียงพอ
3. การปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
 - 3 คะแนน = ทำงานได้สำเร็จตามเป้าหมาย และตามเวลาที่กำหนด
 - 2 คะแนน = ทำงานได้สำเร็จตามเป้าหมาย แต่ช้ากว่าเวลาที่กำหนด
 - 1 คะแนน = ทำงานไม่สำเร็จตามเป้าหมาย
4. การประเมินผลและปรับปรุงงาน
 - 3 คะแนน = สมาชิกทุกคนร่วมปรึกษาหารือ คิดตาม ตรวจสอบ และปรับปรุงงานเป็นระยะ
 - 2 คะแนน = สมาชิกบางส่วนมีส่วนร่วมปรึกษาหารือ แต่ไม่ปรับปรุงงาน
 - 1 คะแนน = สมาชิกบางส่วนมีส่วนร่วมไม่มีส่วนร่วมปรึกษาหารือ และปรับปรุงงาน

แบบทดสอบหลังเรียน

แบบฝึกหัดที่ 10

จงตอบคำถามต่อไปนี้

จากรูปจงตอบคำถามต่อไปนี้



1. จงเขียนสัญลักษณ์ของวาล์วหนึ่งช่วงเวลา

2. ถ้าไม่มีลิ้นก้นกลับจะเกิดผลต่อการทำงานของวาล์วอย่างไร

.....

.....

.....

3. สกรูปรับอัตราไหลมีหน้าที่ คือ

.....

.....

.....

4. ลมจาก P จะต่อไป A ได้ เมื่อ

.....

.....

.....

เฉลยแบบประเมินการเรียนรู้

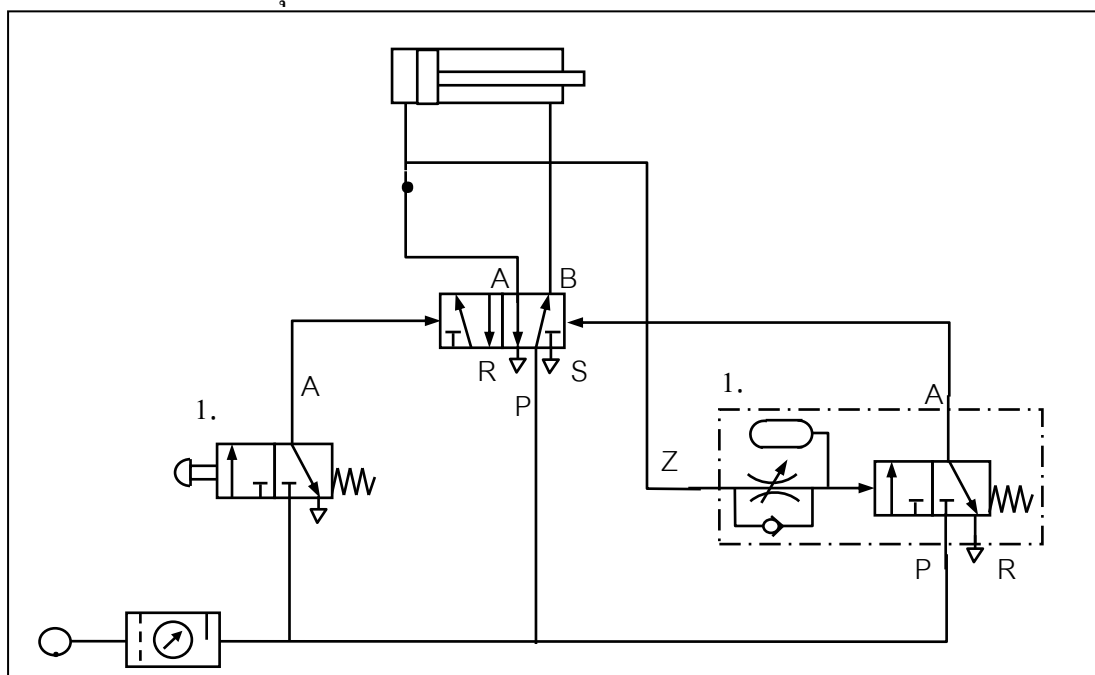
ใบประกอบที่ 8

งานควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วหน่วงเวลา

ใบประกอบที่ 8.1 วงจรการควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วหน่วงเวลา

คำสั่ง

1. เตรียมอุปกรณ์
2. ต่อวงจรตามวงจรที่กำหนดให้
3. ทดสอบการทำงานของวงจร โดยปรับตั้งเวลาให้ก้านสูบเลื่อนกลับในเวลา 5 วินาทีหลังจากที่ก้านสูบเลื่อนออกแล้ว
4. สรุปผลการทดลอง



อธิบายหลักการทำงานของวงจร

เมื่อกดวาล์ว 1.2 ลมจะผ่านไปดันให้วาล์ว 1.1 เปลี่ยนตำแหน่ง ทำให้ก้านสูบเคลื่อนที่ออก ในขณะที่ก้านสูบเคลื่อนที่ออกลมทางด้านหัวสูบจะไหลผ่านไปเข้าที่รู Z ของวาล์วหน่วงเวลา เมื่อมีปริมาณลมมากเพียงพอจะทำให้ลมจากรู P ออกไปที่รู A ไปดันให้วาล์ว 1.1 กลับสู่ตำแหน่งเดิม ทำให้ก้านสูบเคลื่อนที่เข้า

อุปกรณ์

1. Service Unit
2. 3/2 Way Valve N.C. Set by Pushbutton and Reset by Spring
3. 5/2 Way Valve Set and Reset by Pressure
4. วาล์วหน่วงเวลา (Time Delay Valve)
5. กระบอกสูบทำงานสองทาง (Double Acting Cylinder)

ใบวิเคราะห์การประลองที่ 8.1

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1. จงบอกอาการของก้านสูบ เมื่อกดวาล์ว 1.2

ก้านสูบเคลื่อนที่ออกไปค้างตำแหน่งแล้วจึงเคลื่อนที่เข้า

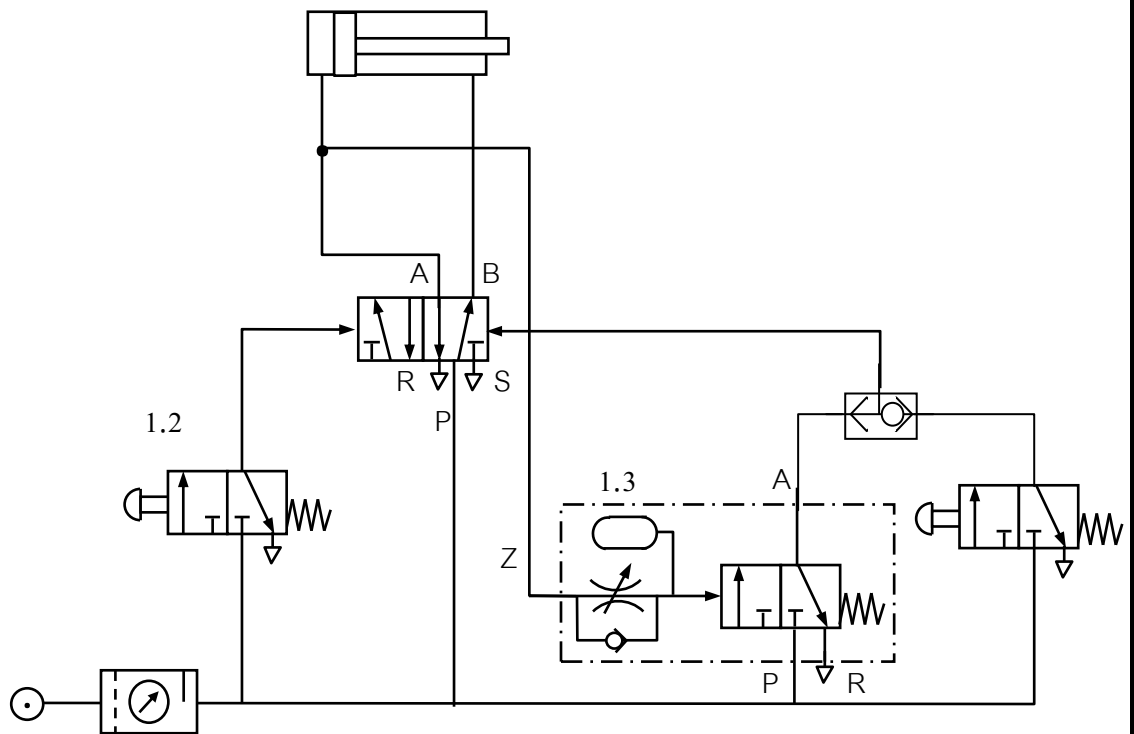
2. ก้านสูบเคลื่อนที่กลับได้อย่างไร

เมื่อมีปริมาณลมในวาล์วหน่วงเวลามากเพียงพอจะทำให้ลมจากรู P ออกไปที่รู A ไปดันให้วาล์ว 1.1 กลับสู่ตำแหน่งเดิม ทำให้ก้านสูบเคลื่อนที่เข้า

3. ถ้าต้องการให้ก้านสูบเคลื่อนที่ออกแล้วค้างนาน 2 นาที่สามารถทำได้หรือไม่

ไม่ได้เพราะวาล์วที่ใช้ออกแบบมาเพื่อวาล์วหน่วงเวลาชั่วขณะ จึงไม่เหมาะที่จะนำมาใช้ในการหน่วงเวลานาน ๆ

4. จากวงจรใบประลองที่ 8.1 จงออกแบบวงจรเมื่อต้องการให้หยุดวงจรอย่างฉุกเฉิน คือก้านสูบเคลื่อนที่กลับทันทีเมื่อกดปุ่ม จงออกแบบวงจรและทำการทดลอง



อธิบายหลักการทำงานของวงจร

เมื่อกดควาล์ว 1.2 ลมจะผ่านไ้ดันให้วาล์ว 1.1 เปลี่ยนตำแหน่ง ทำให้ก้านสูบเคลื่อนที่ออก ในขณะที่ก้านสูบเคลื่อนที่ออกลมทางด้านหัวสูบจะไหลผ่านไ้เข้าไปที่รู Z ของวาล์วหน่วงเวลาเมื่อมีปริมาณลมมากเพียงพอจะทำให้ลมจากรู P ออกไปที่รู A ไ้ดันให้วาล์ว 1.1 กลับสู่ตำแหน่งเดิม ทำให้ก้านสูบเคลื่อนที่เข้า ในกรณีฉุกเฉินเราสามารถกดควาล์ว 3/2 เพื่อทำการรีเซ็ตให้ก้านสูบเคลื่อนที่เข้าได้โดยทันที

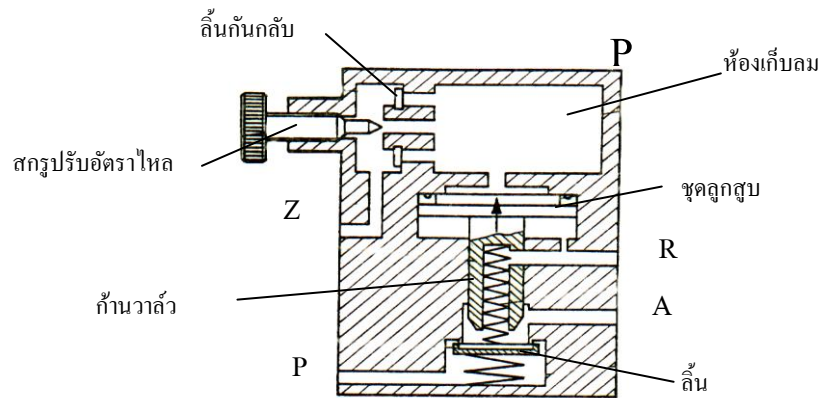
อุปกรณ์

1. Service Unit
2. 3/2 Way Valve N.C. Set by Pushbutton and Reset by Spring 2 ตัว
3. 5/2 Way Valve Set and Reset by Pressure
4. วาล์วหน่วงเวลา (Time Delay Valve)
5. วาล์วกันกลับสองทาง (Shuttle Valve) กระบอกสูบทำงานสองทาง (Double Acting Cylinder)

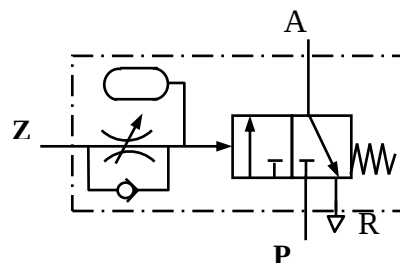
แบบฝึกหัดที่ 10

จงตอบคำถามต่อไปนี้

จากรูปจงตอบคำถามต่อไปนี้



1. จงเขียนสัญลักษณ์ของวาล์วนี้



2. ถ้าไม่มีลิ้นก้นกลับจะเกิดผลต่อการทำงานของวาล์วอย่างไร

ลมในห้องเก็บลมจะระบายออกได้ช้า

3. สกรูปรับอัตราไหลมีหน้าที่ คือ

ควบคุมปริมาณการไหลของลมที่เข้าในห้องเก็บลม

4. ลมจาก P จะต่อไป A ได้ เมื่อ

มีปริมาณลมในห้องเก็บลมมากเพียงพอจนทำให้วาล์วทำงานลมจาก P จะต่อไป A

บันทึกหลังการสอน

บทที่ 10 งานควบคุมกระบอกสูบสองทางด้วยวาล์วหน่วงเวลา

ผลการใช้แผนการสอน

1. เนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
2. กิจกรรมการสอนเหมาะสมกับเนื้อหาและเวลาที่กำหนด
3. สื่อการสอนเหมาะสมดี

ผลการเรียนของนักเรียน

1. นักศึกษาส่วนใหญ่มีความเข้าใจในบทเรียนร่วมกัน อภิปรายตอบคำถามในกลุ่ม และร่วมกันปฏิบัติใบงานที่ได้รับมอบหมาย
2. นักศึกษากระตือรือร้นและรับผิดชอบในการทำงานกลุ่มเพื่อให้งานสำเร็จทันเวลาที่กำหนด
3. นักศึกษาต้องจรรยาการควบคุมกระบอกสูบด้วยวาล์วหน่วงเวลาได้

ผลการสอนของครู

1. สอนเนื้อหาได้ครบตามหลักสูตร
2. แผนการสอนและวิธีการสอนครอบคลุมเนื้อหาการสอนทำให้ผู้สอนสอนได้อย่างมั่นใจ
3. สอนทันตามเวลาที่กำหนด

ปัญหาและอุปสรรค(ที่ผู้เรียนพบขณะปฏิบัติ)

1. นักศึกษาแต่ละคนมีความรู้พื้นฐานในเนื้อหาที่สอนไม่เท่ากัน
2. นักศึกษาแต่ละคนมีทักษะในการใช้เครื่องมือแตกต่างกัน