

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของโครงการ

ปัจจุบัน การควบคุมอัตโนมัติ ได้เข้ามามีส่วนเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของเรามากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการควบคุมอย่างง่ายเช่นการเปิด-ปิดพัดลม ไปจนถึงระบบควบคุมที่ยังยากเช่นการควบคุมการขึ้นลงของเครื่องบิน วิศวกรส่วนใหญ่จะมีโอกาสทำงานกับระบบควบคุม ไม่ทางใดก็ทางหนึ่งเสมอ ดังนั้นการศึกษาเกี่ยวกับระบบควบคุมอัตโนมัติจึงมีความจำเป็นอย่างมากในการปฏิบัติงานทางวิศวกรรม ระบบควบคุมมักประกอบด้วยชิ้นงานต่างๆหลายชนิด เช่น ชิ้นงานทางกล ชิ้นงานทางไฟฟ้า ชิ้นงานไฮดรอลิก เป็นต้น วิศวกรผู้ซึ่งทำงานอยู่กับการควบคุมต่างๆ จึงต้องมีความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการทำงานที่มีความสัมพันธ์กันอย่างต่อเนื่องของระบบควบคุม

ระบบควบคุมระดับของเหลวเป็นอีกหนึ่งเครื่องมือที่สามารถเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจในการศึกษาระบบควบคุมอัตโนมัติ ทั้งยังสามารถมองเห็นการทำงานของระบบได้อย่างชัดเจน โดยสามารถสังเกตการเปลี่ยนแปลงของระดับของเหลวที่เกิดจากการควบคุมของเครื่องควบคุมด้วยเหตุผลดังกล่าว โครงการนี้จึงได้ทำการศึกษาและออกแบบชุดสาธิตการทำงานของระบบควบคุมระดับของเหลวอัตโนมัติ เพื่อจัดทำเป็นชุดสาธิตให้ผู้สนใจเกี่ยวกับระบบควบคุมอัตโนมัติได้ใช้ประกอบการศึกษาต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์

เพื่อออกแบบชุดสาธิตการทำงานของระบบควบคุมระดับของเหลวแบบอัตโนมัติ

1.3 ขอบข่ายของโครงการ

- 1.3.1 ออกแบบชุดสาธิตการทำงานของระบบควบคุมระดับของเหลวแบบอัตโนมัติ
- 1.3.2 เขียนโปรแกรมเพื่อจำลองการทำงานของชุดสาธิตที่ทำการออกแบบและทำการจำลองเพื่อศึกษาพฤติกรรมของระบบ
- 1.3.3 หาค่าคงที่ของการควบคุมแบบ PID จากการจำลองแบบ

1.4 ขั้นตอนการดำเนินงานของโครงการ

- 1.4.1 ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำโครงการ
- 1.4.2 ออกแบบตัวเครื่องชุดสาริการทำการควบคุมระดับของเหลวแบบอัตโนมัติ
- 1.4.3 ตรวจสอบและแก้ไขแบบของชุดสาริการทำการควบคุมระดับของเหลวแบบอัตโนมัติที่ได้
- 1.4.4 เขียนโปรแกรมจำลองการทำงานของชุดสาริการทำการควบคุมระดับของเหลวแบบอัตโนมัติและหาค่าคงที่ของการควบคุม
- 1.4.5 ทำการทดสอบค่าคงที่ที่ได้จากโปรแกรมจำลองการทำงาน

กิจกรรม	เดือน						
	ม.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.
1.4.1							
1.4.2							
1.4.3							
1.4.4							
1.4.5							

รูปที่ 1.1 ตารางสรุปขั้นตอนการดำเนินงาน

1.5 เป้าหมายและผลที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.5.1 ได้แบบของชุดสาริการทำการ การควบคุมระดับของเหลวแบบอัตโนมัติ
- 1.5.2 ได้ค่าคงที่สำหรับการควบคุมแบบ PI สำหรับชุดสาริที่ทำการออกแบบ

1.6 งบประมาณที่ใช้ในการดำเนินโครงการ

1.6.1	ค่าถ่ายเอกสาร	เป็นเงิน	500	บาท
1.6.2	ค่าแผ่นดิสก์ 1 กล่อง	เป็นเงิน	150	บาท
1.6.3	ค่ากระดาษ A4 3 รีม	เป็นเงิน	330	บาท
1.6.4	ค่าหมึกพิมพ์ Canon BCI 21 Black	เป็นเงิน	400	บาท
1.6.5	ค่าหมึกพิมพ์ Canon BCI 21 Color	เป็นเงิน	600	บาท
	รวมทั้งสิ้น	เป็นเงิน	2,000	บาท

