

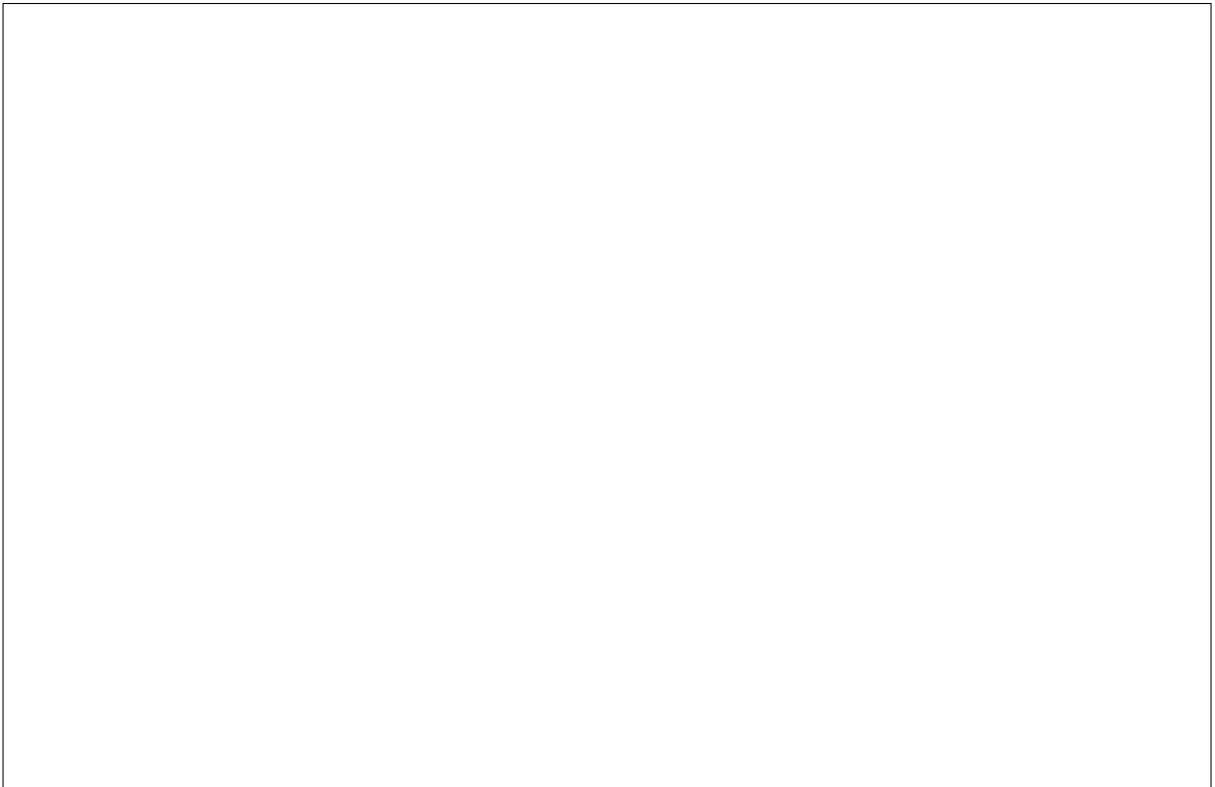
ผลการทดลอง

1 การจำลองระบบของชุดการควบคุม มอเตอร์

1.1 กราฟผลการทดลอง

- กราฟ 1.1 ผลตอบสนองของตำแหน่งเชิงมุมเมื่อตั้งค่า Max step size และ Initial step size เป็น auto, ให้ Relative Tolerance เป็น $1e-3$ และให้ Absolute Tolerance เป็น auto
- กราฟ 1.2 ผลตอบสนองของตำแหน่งเชิงมุมเมื่อตั้งค่า Max step size และ Initial step size เป็น 0.1, ให้ Relative Tolerance เป็น 1 และให้ Absolute Tolerance เป็น auto
- กราฟ 1.3 ผลตอบสนองของตำแหน่งเชิงมุมเมื่อตั้ง Max step size และ Initial step size เป็น $1e-4$, ให้ Relative Tolerance เป็น $1e-4$ และให้ Absolute Tolerance เป็น auto

1.2 วิเคราะห์ผลการทดลอง



2 การป้อนกลับแบบ P ของชุดการควบคุมมอเตอร์

2.1 กราฟผลการทดลอง

- กราฟ 2.1 ผลตอบสนองของตำแหน่งเชิงมุมเมื่อตั้งค่า $K_1 = 20\%$
- กราฟ 2.2 ผลตอบสนองของตำแหน่งเชิงมุมเมื่อตั้งค่า $K_1 = 50\%$
- กราฟ 2.3 ผลตอบสนองของตำแหน่งเชิงมุมเมื่อตั้งค่า $K_1 = 100\%$
- กราฟ 2.4 ทางเดินของรากของระบบเมื่อแปรค่า K_1 กำหนดให้ $K_2 = 0\%$

2.2 ตารางบันทึกค่าลักษณะของผลตอบที่ได้จากกราฟ 2.1, 2.2 และ 2.3

กราฟ	K_1	M_p	t_s	t_r	e_{ss}
2.1	20%				
2.2	50%				
2.3	100%				

2.3 ตารางบันทึกตำแหน่งขั้วของระบบวงปิดของทางเดินของรากที่ได้ในกราฟ 2.4

K_1	ตำแหน่งขั้วของวงปิด
20%	
50%	
100%	

2.4 วิเคราะห์ผลการทดลอง

3 การป้อนกลับแบบ PD ของชุดการควบคุมมอเตอร์

3.1 กราฟผลการทดลอง

- กราฟ 3.1 ผลตอบสนองของตำแหน่งเชิงมุมเมื่อตั้ง $K_2 = 10\%$
- กราฟ 3.3 ผลตอบสนองของตำแหน่งเชิงมุมเมื่อตั้ง $K_2 = 20\%$
- กราฟ 3.5 ผลตอบสนองของตำแหน่งเชิงมุมเมื่อตั้ง $K_2 = 50\%$
- กราฟ 3.6 ทางเดินของรากของระบบเมื่อตั้งแปรค่า K_2 เมื่อกำหนดให้ค่า $K_1 = 100\%$

3.2 ตารางบันทึกค่าลักษณะของผลตอบที่ได้ในกราฟ 3.1, 3.2 และ 3.3

กราฟ	K_1	M_p	t_s	t_r	e_{ss}
3.1	20%				
3.2	50%				
3.3	100%				

3.3 ตารางบันทึกตำแหน่งขั้วของระบบวงปิดของทางเดินของรากที่ได้ในกราฟ 3.4

K_2	ตำแหน่งขั้วของวงปิด
20%	
50%	
100%	

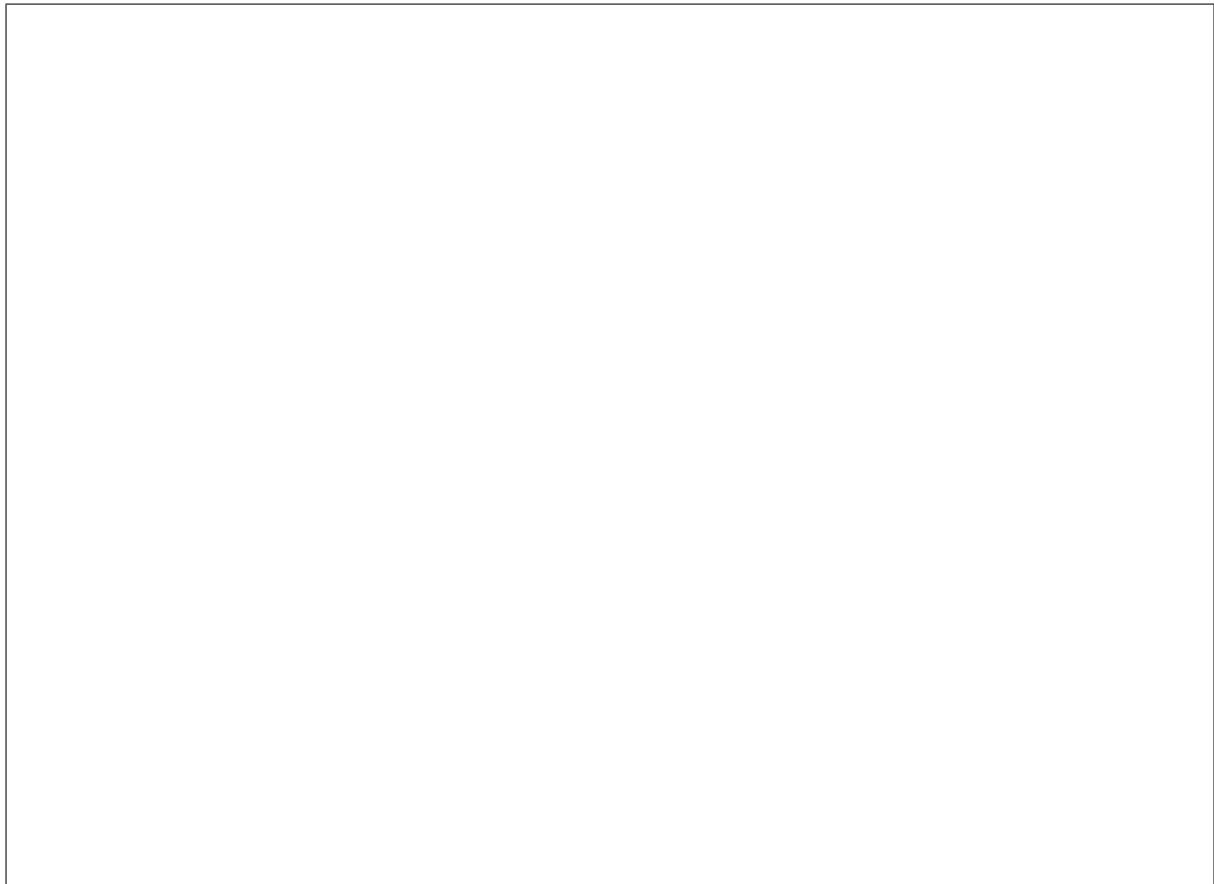
3.4 วิเคราะห์ผลการทดลอง

4 ผลขององค์ประกอบที่ไม่เป็นเชิงเส้นที่มีต่อระบบ

4.1 กราฟผลการทดลอง

- กราฟ 4.1 ผลตอบสนองของตำแหน่งเชิงมุมจากแบบจำลองระบบไม่เป็นเชิงเส้น
- กราฟ 4.2 ผลตอบสนองของตำแหน่งเชิงมุมจากแบบจำลองระบบที่ประมาณเป็นเชิงเส้น

4.2 วิเคราะห์ผลการทดลอง



5 การจำลองระบบของชุดกระบวนการแลกเปลี่ยนความร้อน

5.1 กราฟผลการทดลอง

- กราฟ 5.1 ผลตอบสนองของสัญญาณขาออกเมื่อตั้งค่า %PB เป็น 200%
- กราฟ 5.2 ผลตอบสนองของสัญญาณขาออกเมื่อตั้งค่า %PB เป็น 100%
- กราฟ 5.3 ผลตอบสนองของสัญญาณขาออกเมื่อตั้งค่า %PB เป็น 50%
- กราฟ 5.4 ผลตอบโอบเดเมื่อตั้งค่า %PB เป็น 100%, 200%, และ 50%

5.2 ตารางบันทึกค่าลักษณะของผลตอบที่ได้ในกราฟ 5.1, 5.2 และ 5.3

กราฟ	%PB	M_p	t_s	t_r	e_{ss}
5.1	200%				
5.2	100%				
5.3	50%				

5.3 วิเคราะห์ผลการทดลอง



6 สรุปผลการทดลอง

