

	ใบงานที่ 4	ครั้งที่ 14
	หน่วยที่ 3 LIGHT	รวม 4 ชั่วโมง
เรื่อง คุณลักษณะของตัวควบคุมแบบ P ,I,D		จำนวน 90 นาที
ชื่อ.....ชั้น ปริญญาตรี..... วันที่/...../256.....		

วัตถุประสงค์

1. เพื่อหาคุณลักษณะและรูปร่างแรงดันเอาต์พุตของตัวควบคุมแบบ P
2. เพื่อหาค่าเกนของตัวควบคุมแบบ P
3. เพื่อหาคุณลักษณะและรูปร่างแรงดันเอาต์พุตของตัวควบคุมแบบ I
4. เพื่อหาค่าเวลาคงตัวของตัวควบคุมแบบ I
5. เพื่อหาคุณลักษณะและรูปร่างแรงดันเอาต์พุตของตัวควบคุมแบบ D
6. เพื่อหาค่าเวลาคงตัวของตัวควบคุมแบบ D

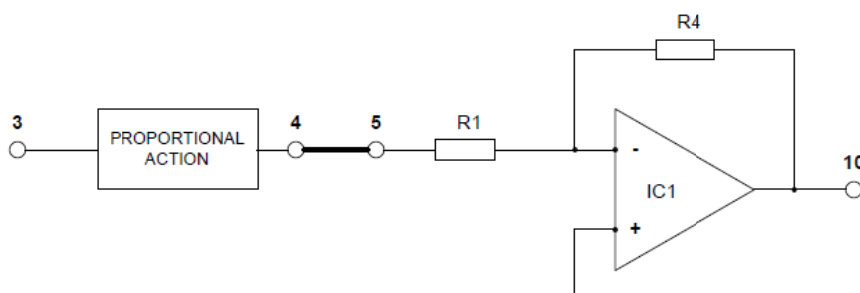
เครื่องมือและอุปกรณ์

- | | | |
|------------------------|---|---------|
| 1. ดิจิตอลมัลติมิเตอร์ | 1 | เครื่อง |
| 2. แหล่งจ่ายไฟ +/-12V | 1 | เครื่อง |
| 3. โมดูล G13 | 1 | เครื่อง |
| 4. โมดูล TY13/EV | 1 | เครื่อง |
| 5. ออสซิลโลสโคป | 1 | เครื่อง |

ลำดับขั้นตอนการทดลอง

คุณลักษณะของตัวควบคุมแบบ P

1. ต่อดังตามรูปที่ 4.1 และต่อโมดูล G13 กับโมดูล TY13/EV



รูปที่ 4.1

2. ตั้งโพเทนซีโอมิเตอร์ของตัวควบคุมแบบ P ให้มีค่ามากที่สุด
3. ต่อสัญญาณสี่เหลี่ยมความถี่ 100 Hz แอมพลิจูด 100 mV ระหว่างขั้วที่ 3กับกราวด์
4. ต่อโพรบของออสซิลโลสโคปเข้าที่ขั้ว 10
5. เปรียบเทียบผลต่างระหว่างสัญญาณเอาต์พุตและสัญญาณอินพุต=...../.....volts
6. เปรียบเทียบรูปร่างของสัญญาณเอาต์พุตและสัญญาณอินพุตบันทึกผลลงตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 สัญญาณอินพุต

ตารางที่ 4.1 สัญญาณเอาต์พุต

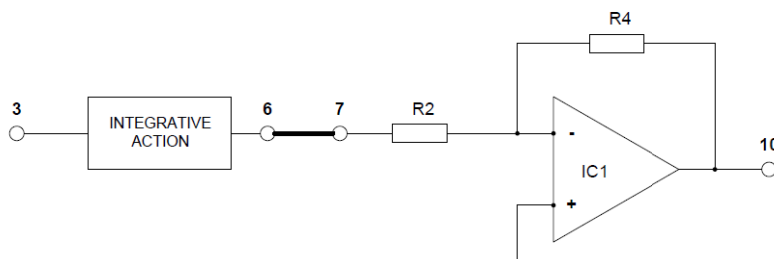
7. คำนวณค่าเกน K_p ของตัวควบคุมแบบ P =.....
8. ตั้งโพเทนชิโอมิเตอร์ของตัวควบคุมแบบ P ให้มีค่าน้อยที่สุด
9. เปรียบเทียบผลต่างระหว่างสัญญาณเอาต์พุต/สัญญาณอินพุต =...../.....volts
10. เปรียบเทียบรูปร่างของสัญญาณเอาต์พุตและสัญญาณอินพุตบันทึกผลลงตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 สัญญาณอินพุต

ตารางที่ 4.2 สัญญาณเอาต์พุต

คุณลักษณะของตัวควบคุมแบบ I

11. ต้องจรรยาตามรูป 4.2



รูปที่ 4.2

12. ตั้งโพเทนชิโอมิเตอร์ของตัวควบคุมแบบ I ให้มีค่ามากที่สุด
13. ต่อสัญญาณสี่เหลี่ยมความถี่ 100 Hz แอมพลิจูด 2 V ระหว่างขั้วที่ 3 กับกราวด์
14. ต่อโพรบของออสซิลโลสโคปเข้าที่ขั้ว 10
15. ตั้งค่าเกนของออปแอมป์ IC1 ให้มีค่าน้อยที่สุดโดยปรับโพเทนชิโอมิเตอร์

16. เปรียบเทียบผลต่างระหว่างสัญญาณเอาต์พุต/สัญญาณอินพุต=...../.....volts

17. เปรียบเทียบรูปร่างของสัญญาณเอาต์พุตและสัญญาณอินพุตบันทึกผลลงตารางที่ 4.3

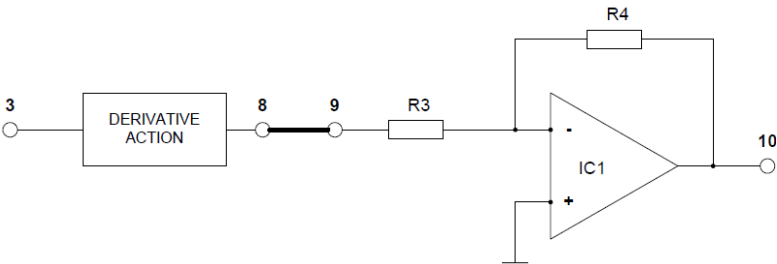
ตารางที่ 4.3 สัญญาณอินพุต

ตารางที่ 4.3 สัญญาณเอาต์พุต

18. คำนวณค่าเกนTi ของตัวควบคุมแบบ I

คุณลักษณะของตัวควบคุมแบบ D

19. ต่อยังจตามรูปที่ 4.3



รูปที่ 4.3

20. ตั้งโพเทนชิโอมิเตอร์ของตัวควบคุมแบบ D ให้มีค่ามากที่สุด

21. ต่อสัญญาณสี่เหลี่ยมความถี่ 100 Hz แอมพลิจูด 2 V ระหว่างขั้วที่ 3 กับกราวด์

22. ต่อโพรบของออสซิลโลสโคปเข้าที่ขั้ว 10

23. เปรียบเทียบผลต่างระหว่างสัญญาณเอาต์พุต/สัญญาณอินพุต=...../.....volts

24. เปรียบเทียบรูปร่างของสัญญาณเอาต์พุตและสัญญาณอินพุตบันทึกผลลงตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 สัญญาณอินพุต

ตารางที่ 4.4 สัญญาณเอาต์พุต

25. หาค่าเวลาคงตัว d ของตัวควบคุมแบบ D =.....

26. ตั้งโพเทนชิโอมิเตอร์ของตัวควบคุมแบบ D ให้มีค่าน้อยที่สุด
27. เปรียบเทียบรูปร่างของสัญญาณเอาต์พุตและสัญญาณอินพุตบันทึกผลลงตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 สัญญาณอินพุต

ตารางที่ 4.5 สัญญาณเอาต์พุต