การใช้ฟัซซีลอจิกควบคุมลูกตุ้มนาฬิกาหัวกลับโดยใช้ดีซีเซอร์โวมอเตอร์

ปีการศึกษา 2539

โดย

นายรพีพงษ์ อินทุโสมา

นายตรีรัตน เมตต์การุณ์จิต

นายอนุเทพ โอเว็น

อาจารย์ที่ปรึกษา

รองศาสตราจารย์ณรงค์ อาจฤทธิ์

บทคัดย่อ

โครงงานนี้เป็นการศึกษาและออกแบบและสร้างชุดทดลองลูกตุ้มนาฬิกาหัวกลับ (Inverted Pendulum) และสร้างชุดควบคุมโดยใช้ฟัซซีลอจิก ซึ่งลูกตุ้มนาฬิกาหัวกลับที่สร้างขึ้นนี้เป็นลูกตุ้มนาฬิกาหัวกลับแบบข้อต่อเดี่ยว (Single Pendulum) โดยที่ลูกตุ้มนาฬิกาจะต่ออยู่กับปลายคานซึ่งหมุนได้โดยรอบในแนวราบ ส่วนลูกตุ้มนาฬิกาจะหมุนอยู่ในแนวดิ่ง โดยลูกตุ้มนาฬิกาเป็นแท่งอะลูมิเนียมยาว 1 ฟุต และคานก็มีความยาว 1 ฟุตด้วย โดยรับค่าตำแหน่งของลูกตุ้มจาก Rotary Encoder ผ่านเข้าเคาท์เตอร์ (counter) ส่งไปยังไมโครคอมพิวเตอร์ แปลงเป็นอินพุท 2 ค่า คือ ตำแหน่งและความเร็วของลูกตุ้มนาฬิกา จากนั้นจึงทำการคำนวณค่าแรงที่ส่งให้กับวงจรขับมอเตอร์โดยใช้เทคนิคของฟัซซีลอจิก ดังจะเป็นประโยชน์ในการศึกษาการใช้ฟัซซีลอจิกที่เป็นเทคโนโลยีใหม่ ซึ่งกำลังเป็นที่นิยมในการประยุกต์ใช้งานในงานควบคุมในปัจจุบัน