

การควบคุมความเร็วรอบมอเตอร์กระแสตรง

โดย	นายณรงค์	ศรียงยศ	รหัสประจำตัว	5213400625
	นายวีรณูญ	มณีพันธ์	รหัสประจำตัว	5213401512
	นายสุริยันต์	แก้วรักษา	รหัสประจำตัว	5213413265

บทคัดย่อ

โครงการนี้เป็นการศึกษาการควบคุมความเร็วรอบมอเตอร์กระแสตรงโดยอาศัยหลักการการควบคุมแบบป้อนกลับ (Feedback Control) โดยใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ Arduino AVR atmega 328 ในการคำนวณความเร็วรอบของมอเตอร์กระแสตรงและสร้างสัญญาณ PWM เพื่อควบคุมการจ่ายกำลังไฟฟ้าของวงจรถ่ายถี่ซีฮอปเปอร์ (DC Chopper) ในการวัดความเร็วรอบใช้อินฟราเรดเซนเซอร์เป็นอุปกรณ์ตรวจจับการหมุนของเพลามอเตอร์แล้วส่งสัญญาณพัลส์มายังไมโครคอนโทรลเลอร์เพื่อใช้ในการคำนวณความเร็วรอบ จากนั้นจึงนำค่าความเร็วรอบที่คำนวณได้ไปเปรียบเทียบกับค่าความเร็วรอบที่ผู้ใช้งานกำหนดจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์โดยไมโครคอนโทรลเลอร์จะทำการปรับค่าจังหวะเวลา (Duty Cycle) ของสัญญาณ PWM เพื่อให้ความเร็วรอบมอเตอร์เท่ากับค่าความเร็วรอบที่ผู้ใช้งานกำหนด

Speed Control of DC Motors

By Mr. Narong Sriyongyot
Mr. Warunyoo Maneepan
Mr. Suriyun Kaewraksa

ABSTRACT

This project is a study of DC motor speed control by using the principle of feedback control. Microcontroller Arduino AVR atmega 328 is adapted to calculate the speed of a DC motor and generate PWM (Pulse Width Modulation) signal to control a DC chopper circuit. In addition, infrared sensor is used to measure the speed of motor then send series of pulse signal to the microcontroller. The reference speed is compared with the actual speed to obtain the error signal. Then the microcontroller will adjust the duty cycle of the PWM signal in order to compensate the mismatch error.