

| | | | |
|-------------------|---|------|----------|
| ชื่อหัวข้อโครงการ | ระบบติดตามแสงอาทิตย์แบบแกนเดี่ยวร่วมกับตัวควบคุมการอัดประจุและ คายประจุแบตเตอรี่ | | |
| ผู้ดำเนินโครงการ | นายทนงศักดิ์ โก๊ะกอย | รหัส | 53362723 |
| | นายธีรุตม์ ชุคนุญชรธรรม | รหัส | 53362792 |
| | นายวัชรระ วันแก้ว | รหัส | 53363058 |
| | นายอนุรักษ์ เทียนแป้น | รหัส | 53363201 |
| ที่ปรึกษาโครงการ | ดร. นิพัทธ์ จันทรมินทร์ | | |
| สาขาวิชา | วิศวกรรมไฟฟ้า | | |
| ภาควิชา | วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ | | |
| ปีการศึกษา | 2556 | | |

บทคัดย่อ

ปฏิญานิพนธ์นี้นำเสนอการออกแบบและสร้างระบบติดตามแสงอาทิตย์แบบแกนเดี่ยว โดยใช้งานร่วมกับตัวแปลงผันกำลังกระแสตรงสองทิศทางเพื่อควบคุมการอัดและคายประจุของ แบตเตอรี่ และใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์หมายเลข ATmega328 ควบคุมการทำงานของระบบซึ่ง แบ่งออกเป็นสองช่วงคือช่วงการติดตามแสงอาทิตย์และช่วงการอัดประจุแบตเตอรี่ โดยการทำงาน ช่วงการติดตามแสงอาทิตย์แบตเตอรี่คายพลังงานผ่านตัวแปลงผันกำลังกระแสตรงสองทิศทางซึ่ง ในขณะนี้ทำงานเป็นวงจรทบระดับแรงดันเพื่อปรับเพิ่มค่าแรงดันไฟฟ้าได้จากแบตเตอรี่และรักษา ให้คงที่เท่ากับ 20 V สำหรับใช้ขับเคลื่อนมอเตอร์ให้หมุนแผงเซลล์แสงอาทิตย์ วงจรเปรียบเทียบ แสงซึ่งถูกติดตั้งอยู่บนระนาบเดียวกันกับแผงเซลล์แสงอาทิตย์ทำการเปรียบเทียบค่าความเข้มแสงที่ ตกกระทบโดยใช้แอลดีอาร์จำนวน 2 ตัวทำหน้าที่เป็นตัวรับรู้แสง และทันทีที่แรงดันไฟฟ้าที่ได้จาก แอลดีอาร์ทั้งสองมีค่าเท่ากันไมโครคอนโทรลเลอร์จึงสั่งให้มอเตอร์หยุดหมุน ซึ่งเกิดขึ้นในขณะที่ หน้าแผงเซลล์แสงอาทิตย์หันตรงกับลำแสงของดวงอาทิตย์ หลังจากนั้นกำลังเอาต์พุตที่ได้จากแผง จะถูกป้อนผ่านตัวแปลงผันกำลังกระแสตรงซึ่งในขณะนี้ทำงานเป็นวงจรทอนระดับแรงดัน โดย ปรับลดค่าแรงดันไฟฟ้าที่ได้จากแผงเซลล์แสงอาทิตย์และรักษาให้คงที่เท่ากับ 14.4 V สำหรับใช้ใน การอัดประจุแบตเตอรี่