

ชื่อโครงการ (ภาษาไทย) การพัฒนาชุดควบคุมแสงสว่างเพื่อการประหยัดพลังงานและการลดทอนสัญญาณ
รบกวนทางแม่เหล็กไฟฟ้าสำหรับหลอดไดโอดเปล่งแสงและหลอดฟลูออเรสเซนต์
ชนิด T-5 ในระบบไฟฟ้าแสงสว่าง

แหล่งเงิน งบประมาณแผ่นดิน

ประจำปีงบประมาณ 2558

จำนวนเงินที่ได้รับการสนับสนุน 910,000 บาท

ระยะเวลาทำการวิจัย 1 ปี ตั้งแต่ ตุลาคม 2557 ถึง กันยายน 2558

รศ.ดร.อรรถพล เก้าพิทักษ์กุล หัวหน้าโครงการ

ผศ.ดร.ชัยยันต์ เจตนาเสน ผู้ร่วมคณะวิจัย

สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการพัฒนาชุดควบคุมแสงสว่างด้วยตัวตรวจจับแสงธรรมชาติสำหรับหลอดฟลูออเรสเซนต์โดยอัตโนมัติ โดยควบคุมด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์ให้ทำงานร่วมกับบัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์แบบหรี่แสงสว่างของหลอดฟลูออเรสเซนต์ได้ อุปกรณ์ตรวจวัดค่าความส่องสว่างจะใช้โฟโตทรานซิสเตอร์ที่มีการเปลี่ยนแปลงของกระแสที่ไหลในวงจรตามแสงสว่างที่ตกกระทบ ส่งสัญญาณผ่านชุดแปลงสัญญาณอนาล็อกเป็นดิจิทัลของไมโครคอนโทรลเลอร์ การสั่งการของไมโครคอนโทรลเลอร์จะส่งผ่านวงจรแบ่งแรงดันไฟฟ้ากระแสตรงในช่วง 1-10 โวลต์แล้วส่งไปยังบัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์เพื่อควบคุมความสว่างของหลอดฟลูออเรสเซนต์ เป็นการศึกษาเพื่อส่งเสริมการประหยัดการใช้พลังงาน เนื่องจากการเพิ่มขึ้นของประชากรส่งผลให้มีการใช้พลังงานเพิ่มมากขึ้น และต้องการใช้แสงสว่างที่มีอยู่ในธรรมชาติให้เกิดประโยชน์สูงสุด

คำสำคัญ : ระบบแสงสว่าง, การจัดการพลังงาน, หลอดไดโอดเปล่งแสง, สัญญาณรบกวนทางแม่เหล็กไฟฟ้า

Research Title : Development of Illumination control for Energy Saving and Electromagnetic Interference (EMI) Reduction for Light Emitting Diode (LED) and T-5 Fluorescent lamp in Lighting System.

Researcher : Assoc.Prof.Dr.Atthapol Ngaopitakkul, Asst.Prof.Dr.Chaiyan Jettanase.

Faculty : Engineering

Department : Electrical Engineering

University : King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang

ABSTRACT

This research project is the development of lighting control with light sensor for fluorescent light bulbs automatically by the microcontroller to work with electronic dimming ballasts of fluorescent light bulbs. The light sensor is used with the photo-transistor which is changed of current flowing in the incident light cycle. Signaling through the conversion of analog signals into digital of microcontroller. To order of the microcontroller will order with DC voltage divider circuits in the range 1-10 V DC voltage is sent to the electronic ballast for control the brightness of the fluorescent light bulbs which are education to promote energy savings due to the increase in population results in a power increase and the use of natural light is optimal.

Keywords : Lighting System, Energy Management, LED Lamp, Electromagnetic Interference