

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญของโครงการที่กำลังจะศึกษาและวิจัย

หลอดโซเดียมแรงดันสูงเป็นหลอดหนึ่งนิยมใช้ในการให้แสงสว่างเพราะเป็นหลอดที่มีคุณสมบัติการให้แสงสีใกล้เคียงกับธรรมชาติมากที่สุด จึงนิยมนำหลอดโซเดียมแรงดันสูงนี้มาใช้กับงานป้ายโฆษณา สนามกีฬา ห้างสรรพสินค้า โรงงานอุตสาหกรรมรวมถึงการให้แสงสว่างแก่ระบบคมนาคมแต่บัลลาสต์ที่ใช้กับหลอดโซเดียมแรงดันสูงส่วนใหญ่จะใช้บัลลาสต์แกนเหล็ก ซึ่งมักมีปัญหาในเรื่องของขนาดใหญ่ มีน้ำหนักมาก รวมถึงการสูญเสียในบัลลาสต์ เนื่องจากโครงสร้างของบัลลาสต์แกนเหล็กจะเป็นลักษณะขดลวดพันอยู่บนแกนเหล็กเป็นจำนวนมาก และการใช้บัลลาสต์แกนเหล็กจะทำให้อายุการใช้งานของหลอดสั้น ประกอบกับในยุคปัจจุบันได้รณรงค์ให้มีการอนุรักษ์พลังงานทั้งในด้านการใช้พลังงานอย่างประหยัดและคุ้มค่า รวมไปถึงการให้ความสำคัญกับคุณภาพกำลังกันมากขึ้น จากปัญหาดังกล่าวจึงได้มีแนวคิดในการพัฒนาบัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์ขึ้นมาแก้ปัญหาข้างต้น เนื่องจากบัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์นี้มีข้อได้เปรียบในเรื่องของขนาดที่เล็กน้ำหนักที่เบากว่า สามารถยืดอายุการใช้งานของหลอดโซเดียมแรงดันสูงให้มากขึ้น และมีการสูญเสียที่น้อยกว่าบัลลาสต์แกนเหล็ก

1.2 ความสำคัญของปัญหา

1. การใช้บัลลาสต์แบบแกนเหล็กจะทำให้สูญเสียกำลังไฟฟ้ามากจากผลของแกนเหล็กและขดลวด
2. การใช้บัลลาสต์แบบแกนเหล็กจะเกิดน้ำหนักของดวงโคมมาก
3. บัลลาสต์แบบแกนเหล็กจะทำให้อายุการใช้งานของหลอดสั้นลง

1.3 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อสร้างแบตเตอรี่อิเล็กทรอนิกส์สำหรับไฟถนนประเภทหลอดโซเดียมแรงดันสูง
2. เพื่อประยุกต์ใช้หลักการทางอิเล็กทรอนิกส์ในการสร้างโครงการ
3. เพื่อศึกษาหลักการส่องสว่างของหลอดไฟฟ้าส่องถนน

1.4 ขอบเขตของโครงการ

1. สร้างแบตเตอรี่อิเล็กทรอนิกส์สำหรับหลอดไฟส่องถนนแบบหลอดโซเดียมแรงดันสูงขนาด 150 W 220 V
2. วิเคราะห์ค่ากำลังไฟฟ้าระหว่างแกนเหล็กกับแบตเตอรี่อิเล็กทรอนิกส์

1.5 ประโยชน์ของโครงการ

1. ทำให้มีความรู้ความเข้าใจด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ที่จะนำมาประยุกต์ใช้สร้างแบตเตอรี่อิเล็กทรอนิกส์มากยิ่งขึ้น
2. ทำให้ทราบถึงคุณสมบัติที่ดีของแบตเตอรี่อิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งสามารถใช้เป็นแนวทางในการออกแบบ

1.6 โครงสร้างของโครงการ

