

INO POSTER ๐๕

ชื่อเรื่อง : วงจรควบคุมการปิด – เปิดเครื่องปรับอากาศ

ชื่อผู้วิจัย หรือคณะผู้วิจัย พร้อมหน่วยงาน : นายภินันท์ ก้อนทอง ช่างไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

นายไทสัน สำเร็จ พนักงานทั่วไป นายเอกวิทย์ บุญคุ้ม นายช่างเทคนิคชำนาญงาน

บทนำและวัตถุประสงค์ : เนื่องด้วยหลายหน่วยงานได้มีการใช้งานเครื่องปรับอากาศตามห้องต่างๆ ของแต่ละหน่วยงานบางหน่วยงานมีการเปิดประตูห้องและเปิดเครื่องปรับอากาศไว้ที่มช่างไฟฟ้า จึงเสี่ยงเห็น การสูญเสียการใช้พลังงานไฟฟ้าเป็นจำนวนมาก และช่วยลดการทำงานของคอมเพรสเซอร์ดังนั้นจึงได้จัดทำ ระบบเตือน (System Alarm) ติดตั้งไว้ที่ประตูเข้า เพื่อช่วยเฝ้าระวังความผิดปกติของการทำงาน เครื่องปรับอากาศหรือมีความผิดปกติ เช่น อากาศในห้องอุณหภูมิไม่ได้ คอมเพรสเซอร์ช่อมบ่อย ตัวคอยล์ ร้อนทำงานหนัก ระบบก็จะช่วยสามารถลดการทำงานของคอยล์ร้อนและคอมเพรสเซอร์เพื่อช่วยลดค่าใช้จ่าย ในการซ่อมและประหยัดพลังงานไฟฟ้า

วิธีการพัฒนาสิ่งประดิษฐ์ :

๑. ศึกษาและรวบรวมข้อมูล
๒. ศึกษาและออกแบบวงจรควบคุมการทำงานของเครื่องปรับอากาศ
๓. ออกแบบโปรแกรมควบคุมการทำงานของระบบสัญญาณเตือน
๔. จัดทำอุปกรณ์และออกแบบควบคุม โดยใช้วัสดุหาง่ายมีจำหน่ายในท้องถิ่น
๕. ทดสอบใช้งานและประเมินผล

การทดสอบประสิทธิภาพสิ่งประดิษฐ์ : ได้นำสิ่งประดิษฐ์ติดตั้งที่ห้องมีการใช้เครื่องปรับอากาศและ ทดลองปิด-เปิดประตูเพื่อดูการทำงานของชุดควบคุมได้บทสรุปว่า ระบบควบคุมมีการตัด-ต่อการทำงานตามที่ ออกแบบเอาไว้สามารถนำไปใช้งานตามหน่วยงานได้จริง โดยใช้แนวคิดจากหน่วยงานกระทรวงพลังงาน มาตรการนี้เป็นการลดการใช้งานของเครื่องปรับอากาศ โดยส่วนใหญ่ปิดประตูไม่สนิทจึงทำให้ตัวคอยล์ร้อน เครื่องปรับอากาศทำงาน ๖ ชั่วโมง/วันติดต่อกัน จึงได้คิดหาวิธีมาช่วยตัดระบบควบคุมคอยล์ร้อนไม่ให้ ทำงานนานมากกว่า ๐.๘ เปอร์เซนต์การทำงานของเครื่องอยู่ที่ ๔.๘ ชั่วโมง/วันทำการให้เหลือ ๓.๙ ชั่วโมง/วัน ซึ่งหลักการคิดการทำงานของเครื่องปรับอากาศ ขนาด ๔๘,๐๐๐ บีทียู จำนวน ๑ เครื่อง พลังงานไฟฟ้าที่ใช้ ของเครื่องปรับอากาศ แรงดัน ๓๘๐ โวลท์ (voltage) กระแส ๘ แอมป์ (Amp) กำลัง ๓,๐๔๐ วัตต์ (watt) ผล ประหยัดในการทำสิ่งประดิษฐ์ต่อเครื่องปรับอากาศเป็นจำนวนเงิน ๑๘๑.๒๘ บาทต่อเดือน

ประโยชน์ / การนำไปใช้ :

๑. แจ้งเตือนการทำงานของเครื่องปรับอากาศ
๒. ช่วยประหยัดการใช้พลังงานไฟฟ้า
๓. ควบคุมอุณหภูมิของอากาศในห้อง
๔. ช่วยยืดอายุการใช้งานของเครื่องปรับอากาศ