

การออกแบบและสร้างชุดควบคุมแรงดันหม้อแปลงอัตโนมัติ 0-220 โวลต์นั้นมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้เป็นชุดจ่ายแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับให้กับห้องปฏิบัติการทางด้านไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ที่ต้องการแรงดันอินพุตที่ปรับค่าได้ เป็นการใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ MCS 51 มาควบคุมการทำงานของมอเตอร์กระแสตรงเพื่อปรับแรงดันหม้อแปลงอัตโนมัติแทนการปรับแรงดันด้วยมือ การใช้งานชุดควบคุมแรงดันอัตโนมัติ สามารถต่อเข้ากับคอมพิวเตอร์ที่รองรับการส่งข้อมูลผ่านพอร์ตอนุกรม และต้องติดตั้งโปรแกรม Visual Basic V.6 เพื่อใช้ในการควบคุมการทำงานเพื่อความสะดวกในการเลือกค่าที่ต้องการผ่านคีย์บอร์ดซึ่งการเลือกแรงดันนั้นสามารถเพิ่มหรือลดแรงดันได้โดยอัตโนมัติ

จากผลของการทดสอบชุดควบคุมแรงดันอัตโนมัติ 0-220 โวลต์โดยการวัดแรงดันเอาต์พุตที่ต้องการเทียบกับแรงดันเอาต์พุตที่วัดได้ มีความผิดพลาดสัมพัทธ์อยู่ที่ $\pm 2.17\%$ เมื่อเปรียบเทียบกับแรงดันเอาต์พุตที่ต้องการ ความเร็วในการทดสอบใน 1 รอบแรงดัน 0-220 โวลต์ หรือ 220-0 โวลต์ จะใช้เวลาประมาณ 26 วินาที ดังนั้นจึงสามารถนำชุดควบคุมแรงดันอัตโนมัติไปใช้เป็นชุดจ่ายแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับได้เป็นอย่างดี

Abstract

177843

Design and construction of 0-220 volts automatic controller aimed to be used as AC voltage generators in electricity and electronic laboratories whereby the input voltage which could be adjusted were required. DC voltage motors controlled by the MCS 51 microcontroller were used as automatic voltage transformer instead of the manual one. Uses of the automatic controller had to be connected with computers which served on data transfer via parallel ports. Additionally, the Visual Basic V.6 program had to be installed for controlling systems and comforting in selections of required values via keyboards. The selections of voltage could automatically increase and decrease.

The results of the 0-220 volts automatic voltage controller tests, comparing the required output voltage with the measured one, revealed that relative errors were at $\pm 2.17\%$. In comparison with the required output voltage, a speed of 1 voltage round of 0-220 volts or 220-0 volts would approximately take time for 26 seconds. Therefore, the automatic voltage controller could be efficiently used as the AC voltage generators.