

## การประยุกต์ใช้พลังงานแสงอาทิตย์ใช้กับเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน

โดย นายวันชนะ ช่างงาน  
นายไกรชญา แก้วบุญ

### บทคัดย่อ

โครงการนี้เป็น การประยุกต์ใช้พลังงานแสงอาทิตย์ใช้กับเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน โดย ออกแบบสร้างวงจรชุดทดลองอินเวอร์เตอร์เฟสเดียวขนาด 300 วัตต์ และประยุกต์ใช้แผงเซลล์ แสงอาทิตย์หรือแบตเตอรี่ใช้กับเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้านขนาดไม่เกิน 100 วัตต์ โดยใช้แผงเซลล์ แสงอาทิตย์หรือแบตเตอรี่เป็นแหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรง โครงสร้างวงจรอินเวอร์เตอร์เฟสเดียว ประกอบด้วย วงจรสร้างสัญญาณพัลส์ วงจรขับมอสเฟตหรือวงจรขับนำสวิตช์ วงจรสวิตซ์ หม้อ แปลงไฟฟ้า และวงจรกรองความถี่ต่ำผ่าน การทำงานของชุดทดลองอินเวอร์เตอร์เฟสเดียวจะทำ หน้าที่แปลงผันกำลังไฟฟ้า ที่ได้จากแผงเซลล์แสงอาทิตย์หรือแบตเตอรี่เป็นไฟฟ้ากระแสสลับที่มี แรงดัน 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ และผลที่ได้จากการทำโครงการนี้ สามารถใช้กับหลอดฟลูออเรสเซนต์ ขนาด 24 วัตต์ มีกำลังไฟฟ้าด้านอินพุต 10.61 วัตต์ กำลังไฟฟ้าด้านเอาต์พุต 10.560 วัตต์ และมี ประสิทธิภาพอินเวอร์เตอร์ 99.54% หลอดอินแคนเดสเซนต์ขนาด 40 วัตต์ มีกำลังไฟฟ้าด้านอินพุต 33.96 วัตต์ กำลังไฟฟ้าด้านเอาต์พุต 25.60 วัตต์ และมีประสิทธิภาพอินเวอร์เตอร์ 75.38% พัดลม ขนาด 55 วัตต์ มีกำลังไฟฟ้าด้านอินพุต 30.00 วัตต์ กำลังไฟฟ้าด้านเอาต์พุต 22.140 วัตต์ และมี ประสิทธิภาพอินเวอร์เตอร์ 73.80% และโทรทัศน์ขนาด 60 วัตต์ มีกำลังไฟฟ้าด้านอินพุต 61.20 วัตต์ กำลังไฟฟ้าด้านเอาต์พุต 26.280 วัตต์ และมีประสิทธิภาพอินเวอร์เตอร์ 42.94%

## **The Application of Solar Energy to Electrical Appliances in the House**

By Mr. Wanchana Changngan  
Mr. Kraichada Kaewboon

### **Abstract**

This project will use solar power for home electrical appliances. The design of the single-phase inverter circuit 300 watts and application of solar panels or batteries for use in the home electrical appliances using no more than 100 watts. By using solar panels and batteries as a source of DC power supply. Single-phase inverter circuit consists of Circuit generates a pulse signal, the MOSFET drive circuit, circuit switching, transformer and the low pass filter. Principles of a series of experiments single-phase inverter is converter solar power or battery power to be AC voltage 220V 50Hz. The result of this project is can be used with fluorescent lamps 24 Watt. There is the input power of 10.61 watts, Output power of 10.560 watts and 99.54% efficient inverter. Incandescent lamp a 40 watt is input power of 33.96 watts, output power of 25.60 watts and 75.38% efficient inverter. Fan a 100 watt is input power of 30.00 watts, output power of 22.140 watts and 73.80% efficient inverter. Size televisions 60 watts is input power of 61.20 watts, output power of 26.280 watts and 42.94% efficient inverter.