

วงจรอินเวอร์เตอร์สำหรับแปลงไฟฟ้ากระแสตรง 12 โวลต์เป็นไฟฟ้ากระแสสลับ 220 โวลต์

โดย นายกันยราช ที่ทำมา
นายศราวุฒิ จัดไธสง

บทคัดย่อ

โครงการนี้นำเสนอการออกแบบและสร้างอินเวอร์เตอร์พื้นฐานแบบฟูล บริดจ์เฟสเดียว ในส่วนของวงจรควบคุมเลือกใช้เทคนิคสวิตช์แบบไบ โพลาร์ โดยสามารถปรับค่าดัชนีการมอดูเลต ด้านแอมพลิจูดได้ 0-1 และสามารถปรับความถี่ในการสวิตช์ได้ 1 - 99 กิโลเฮิร์ต ด้านวงจรกำลังของอินเวอร์เตอร์ เลือกแบบฟูลบริดจ์ที่มีสวิตช์กำลัง ส่วนการกรองสัญญาณฮาร์มอนิกส์ของแรงดันด้านออก เลือกใช้วงจรกรองความถี่ต่ำผ่านอาร์ซี จากการทดลองสมรรถนะของระบบอินเวอร์เตอร์นี้ พบว่าสามารถรับแรงดันไฟตรงเข้าขาได้ตั้งแต่ 0-12 โวลต์ แปลงเป็นแรงดันไฟสลับที่ขาออกได้ตั้งแต่ 0-120 โวลต์ โดยที่ความถี่ของแรงดันด้านออกนี้คือ 50 เฮิร์ต โดยมีจุดประสงค์เพื่อนำไปใช้งานในส่วนของเครื่องใช้ไฟฟ้าอีกต่อไป

Inverter circuit for conversion of 12 V_{DC} to 220 V_{AC}

By Mr.Kanyarat Teetamma

Mr.Sarawut Jadthaisong

Abstract

This project presents the design and implementation of a basic full bridge single-phase inverter. The controlling technique is sinusoidal pulse width modulation (SPWM) for a bipolar voltage switching inverter. The amplitude modulation index (m_a) can be controlled from 0 to 1 and the switching frequency can be controlled from 1 to 99 kHz. The power circuit is a full bridge inverter with four MOSFET switches. The harmonics output filter is RC low-pass type. The testing result shows that the inverter can convert the voltage from DC 0-12 V to AC 0-120 V which the frequency is 50 Hz at output voltage. The voltage and frequency can be developed to use with appliances in the future.