

จุดประสงค์ของงานวิจัยนี้ นำเสนอการปรับปรุงอินเวอร์เตอร์ที่มีการควบคุมแบบเวกเตอร์สำหรับระบบสูบน้ำที่มีโซลาร์เซลล์เป็นแหล่งจ่ายซึ่งใช้ตัวประมวลผลแบบสัญญาณดิจิทัล โดยในการควบคุมแบบเวกเตอร์จะควบคุมกระแสกระตุ้นให้เปลี่ยนแปลงตามกระแสสร้างแรงบิดในอัตราส่วนที่เท่ากันในทุกๆความเข้มของแสง ซึ่งปั้มน้ำจะมีประสิทธิภาพดีกว่าระบบที่คงค่ากระแสกระตุ้นให้มีค่าคงที่ ในการปรับค่ากระแสกระตุ้นตามการเปลี่ยนแปลงของแสงนี้ซึ่งก็หมายถึง การควบคุมค่าฟลักซ์แม่เหล็กภายในมอเตอร์ ดังนั้นก็จะสามารถควบคุมความสูญเสียในแกนเหล็กให้มีค่าลดลงได้ ผลการทดลองจะพิสูจน์ให้เห็นว่า แนวคิดในการควบคุมอัตราส่วนระหว่างกระแสกระตุ้นและกระแสสร้างแรงบิดให้มีค่าคงที่ ที่นำเสนอจะทำให้ระบบสูบน้ำที่มีโซลาร์เซลล์เป็นแหล่งจ่ายมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น และได้รับพลังงานสูงสุดในทุกย่านความเข้มแสง

ABSTRACT

234494

The objective of this paper presents the improvement of vector control inverter for PV water pumping system implement by DSP controller. A field oriented control principle is used in control by changing a magnetizing current (I_{ds}) follow a torque producing current (I_{qs}) in equality ratio resulting to the ratio of currents are constant. The efficiency of the motor pump is better than the magnetizing current constant. An adjustment of the magnetizing current follows light insolation that means the magnetic flux of motor pump are controlled, so the coreloss are reduced. The experiment results prove the concept of the constant ratio control between I_{ds} and I_{qs} in order to optimum slip that the efficient of the water pumping system supplied by the photovoltaic arrays are increased. The system consume the maximum power from PV every light intensity level.