

ĐÁNH GIÁ CÁC PHƯƠNG PHÁP ĐIỀU KHIỂN BIẾN TẦN BA PHA VÀ SỬ DỤNG FPGA TRONG ĐIỀU CHẾ VECTOR KHÔNG GIAN

EVALUATION OF THE METHOD OF THREE- PHASE INVERTER CONTROL AND FPGA USE IN SPACE VECTOR MODULATION

Tác giả: **Đoàn Quang Vinh, Nguyễn Hữu Việt Siêu***

Tóm tắt bằng tiếng Việt:

Ngày nay các bộ biến tần ba pha được sử dụng rộng rãi trong công nghiệp... Từ nguồn cung cấp xoay chiều đầu vào, thông qua bộ biến tần cho ra nguồn xoay chiều ba pha với biên độ, tần số và góc pha có thể thay đổi được. Với cấu trúc phần cứng bộ biến đổi giống nhau thông qua các phương pháp điều khiển khác nhau: “điều khiển theo phương pháp độ rộng xung (PWM), điều khiển theo phương pháp hình sao (SPWM), điều khiển theo phương pháp điều chế vector không gian (SVPWM)” sẽ mang lại các kết quả khác nhau. Bài báo này trình bày và đánh giá một số phương pháp điều khiển biến tần ba pha. Các kỹ thuật này được kiểm chứng thông qua kết quả mô phỏng trên phần mềm Matlab-Simulink và thực nghiệm trên card FPGA Spartan 3E ứng dụng phương pháp điều chế vector không gian điều khiển biến tần ba pha.

Từ khóa: Độ rộng xung; Điều chế theo phương pháp hình sao; Điều chế theo phương pháp vector không gian; Mã nguồn lập trình dạng trường; Mạch tích hợp

Tóm tắt bằng tiếng Anh:

Today, three-phase inverters are widely used in industry. From AC input, via inverters for AC three-phase source output with amplitude, frequency and phase angle can be changed. The hardware structure with the same change through various control methods such as control by pulse width modulation (PWM), control by start- pulse width modulation (SPWM), control by space vector pulse width modulation (SVPWM will produce different results. The paper presents some modulation methods of three-phase inverter control. These techniques are verified through simulation results using Matlab-Simulation software and experimental results using Spartan 3E card FPGA based on Space vector PWM (SVPWM) controller for three-phase inverters.

Key words: start- pulse width modulation (SPWM); pulse width modulation (PWM); Space vector pulse width modulation (SVPWM); Field programmable gate array (FPGA); Application specific integrated circuit (ASIC)