

THIẾT KẾ MÁY THU/PHÁT TÍN HIỆU ÂM THANH TẦN SỐ THẤP SỬ DỤNG GIAO THỨC SPI GIỮA PIC18F4520 VỚI THẺ NHỚ MMC/SD

Nguyễn Văn Ân*, Hoàng Lê Hà

Khoa Điện tử-Viễn thông, Trường Đại học Khoa học Huế

*Email: ngvanan2009@gmail.com

TÓM TẮT

Bài báo thực hiện việc thiết kế máy thu/phát tín hiệu âm thanh tần số thấp trên cơ sở ghép nối vi điều khiển PIC18F4520 với thẻ nhớ MMC/SD. Cấu trúc phần cứng và giải thuật phần mềm điều khiển hoạt động của máy do chúng tôi thiết kế đã đáp ứng được yêu cầu. Thực nghiệm cho thấy máy hoạt động tốt, tần số giới hạn và độ dốc băng tần của các bộ lọc đo được phù hợp với lý thuyết tính toán, giao tiếp giữa PIC18F4520 với MMC/SD đạt độ chính xác và ổn định cao. Ngoài ra, các kết quả thực nghiệm về tín hiệu thu/phát cũng đã thể hiện rõ khả năng lọc nhiễu và tính đồng bộ của máy. Kết quả của bài báo này là cơ sở để mở rộng triển khai hướng ứng dụng trong thực tiễn nhằm nâng cao tính linh động trong các hệ thống đo và điều khiển các đại lượng vật lý biến đổi chậm nói chung.

Từ khóa: MMC, OPAMP, PIC18F4520, SPI, TEA2025B.

**DESIGN OF RECEIVING AND TRANSMITTING MODULE
FOR LOW- FREQUENCY AUDIO BASED ON SPI PROTOCOL
COMMUNICATION BETWEEN PIC18F4520 AND MMC/SD MEMORY CARD**

Nguyen Van An^{*}, Hoang Le Ha

Department of Electronics-Telecommunications, Hue University of Sciences

**Email: ngvanan2009@gmail.com*

ABSTRACT

The purpose of this research is to design the receiving and transmitting module for low-frequency audio based on communication between PIC18F4520 and MMC/SD memory card. Hardware structure and algorithms controlling the operation of the module meet the requirement of the research purpose. The experimental results show both the good operation of the module and the criteria satisfaction between limited frequency as well as bandwidth slope of filter and theoretical calculation . They also represent the accuracy and stability of communication between PIC18F4520 and MMC/SD memory card. Furthermore, ability of noise reduction and synchronization properties of module is shown by the signals which are received or transmitted in experiment. Based on the results of the research, improvement of flexibility of measurement and control system for general slow-change physical variables can be obtained in practice.

Keywords: MMC, OPAMP, PIC18F4520, SPI, TEA2025B.