

ĐO THỜI GIAN SỐNG CỦA HẠT MUON**Trần Thị Hương**

Khoa Vật lý - Vật lý Kỹ thuật, Trường ĐH KHTN, ĐHQG-HCM

Tóm tắt

Thực nghiệm xác định bức xạ vũ trụ và hạt cơ bản đang là lĩnh vực rất được quan tâm của các nhà khoa học trên thế giới. Tại bộ môn Vật lý hạt nhân trường Đại học Khoa Học Tự Nhiên thành phố Hồ Chí Minh, việc thiết lập các hệ đo khảo sát về bức xạ vũ trụ đã và đang bước đầu xây dựng và phát triển từ năm 2009 với sự hỗ trợ các thiết bị từ nhóm giáo sư Masaharu Nomachi, thuộc trường đại học Osaka, Nhật Bản. Trong báo cáo này, chúng tôi trình bày về việc xây dựng hệ đo ghi nhận bức xạ muon và xác định thời gian sống. Hệ thống ghi nhận bức xạ muon gồm các detector nhấp nháy plastic đặt song song với nhau, kích thước tương ứng là 20cm x 10cm x 01cm, 20cm x 10cm x 01cm và 30cm x 20cm x 01cm. Một tấm Nhôm dày 5 cm được sử dụng đặt giữa các detector, với mục đích làm chậm Muon và tăng xác suất bắt giữ muon. Hệ thống ghi nhận tín hiệu Flash-ADC (Flash-Analog Digital Converter) 8 bits 250 MHz kết hợp với hệ thống xử lý trigger sử dụng công nghệ nhúng FPGA (Field-Programmable Gate Array) cho phép ghi nhận phổ năng lượng, thời gian tương quan giữa các detector. Với hệ thống này, thời gian sống của muon được xác định là $t = 2128 \pm 120$ ns.

MUON LIFETIME MEASUREMENT**Abstract**

Experiments to determine the properties of cosmic ray are interesting in high energy particle around the world. At Department of Nuclear Physics, University of Science - Ho Chi Minh city, the development of detection systems of cosmic ray have been carrying out since 2009, with the support of detectors and hardwares for electronic readout from the group of Prof. Masaharu Nomachi, Osaka University, Japan. In this paper, we present the measurement of muon particle's lifetime. The detector arrangement consists of three plastic scintillator detectors in parallel with the size of 20cm x 10cm x 01cm, 20cm x 10cm x 01cm and 30cm x 20cm x 01cm, respectively. In this experiment, a plate of Aluminium 5 cm-thick is used. It purposes to increase the captured-muon probability. The electronic readout system with Flash-ADC Analog Digital Converter (Flash-ADC) 8-bits 250 samp/sec and FPGA trigger is developed for recording of energy spectrum, time stamp in each detector. The experiment's result shows that lifetime of muon is determined as 2128 ± 120 ns.