

II-P-1.10

NGHIÊN CỨU ĐỘ PHÂN GIẢI NĂNG LƯỢNG CỦA GAMMA TRÊN DETECTOR NHẤP NHÁY PLASTIC SỬ DỤNG PHẦN MỀM GEANT4

Huỳnh Thị Hương

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

Tóm tắt

Đối với detector nhấp nháy plastic, việc chuẩn năng lượng theo kênh thường gặp nhiều khó khăn và không chính xác vì đỉnh quan điện thường không được xuất hiện. Việc chuẩn năng lượng đối với loại detector nhấp nháy plastic thường dựa vào bờ Compton. Độ phân giải của hệ đo là yếu tố dẫn sự khác biệt của bờ Compton. Điều này, dẫn đến rất nhiều sai số có thể xảy ra trong việc chuẩn năng lượng. Để giải quyết vấn đề đó, việc dự đoán trong mô phỏng cùng với số liệu đo thực nghiệm có thể là bài toán để ước lượng chính xác hơn về chuẩn năng lượng của hệ đo. Trong báo cáo này, chúng tôi tiến hành mô phỏng sự ảnh hưởng của độ phân giải năng lượng của gamma trên detector nhấp nháy plastic và so sánh với số liệu thực nghiệm. Phần mềm sử dụng trong mô phỏng này là phần mềm GEANT4 được phát triển bởi CERN. Các kết quả mô phỏng cũng như so sánh với kết quả thực nghiệm sẽ được trình bày trong báo cáo.

ENERGY RESOLUTION OF PLASTIC SCINTILLATION DETECTOR FOR GAMMA USING GEANT4 TOOLKIT

Abstract

Energy calibration for a plastic scintillation detector using gamma-ray sources is known difficulty experimentally because of no photo-peak appearing in the spectrum. For these scintillation detectors, energy calibration for the scintillation detector is to mainly reply on the Compton edge. The energy resolution of the detector can cause the Compton edge changing. It results in energy calibration in difficulty. In some cases, we can evaluate the energy calibration using a simulation tool kit and comparing with experimental data. It may result in better result. In this work, we carry out the simulation on detection response for plastic scintillation detector with using incident gamma ray and including the energy resolution. Here, we use GEANT4 tool kit developed by CERN tool kit for the simulation. Simulated result is to compare with experimental data which is obtained from experiment.

Email liên hệ: huong_ht71@yahoo.com.vn