PHƯƠNG PHÁP MONTE CARLO TRONG MÔ PHỎNG TƯƠNG TÁC CỦA BỨC XẠ GAMMA VỚI VẬT CHẤT

Võ Xuân Ân, Mai Văn Nhơn
Khoa Vật lý, Trường Đại học Khoa học Tự Nhiên - ĐHQG T.PHCM

Tóm tắt:

Ứng dụng phương pháp Monte Carlo trong việc mô phỏng quá trình tia gamma truyền trong môi trường vật chất của detector, với giả thuyết là nguồn gamma dạng điểm, đơn năng và detector HPGe dạng hình trụ, đồng nhất. Phương pháp monte Carlo cho phép mô phỏng lần lượt từng photon riêng biệt xuyên qua tinh thể. Các đại lượng vật lý tuân theo phân bố thống kê được lấy mẫu tương ứng với hàm phân bố cho trước

Chương trình máy tính "MCSPEC" được xây dựng thông qua ngôn ngữ lập trình PASCAL chạy trên máy tính cá nhân, kết quả nhận được là biểu đồ biểu diện số đếm theo năng lượng. Sau đó đem so sánh, nhận thấy rằng kết quả nhận được từ lý thuyết và thực nghiệm là phù hợp

THE MONTE CARLO METHOD IN SIMULATING INTERACTION OF GAMMA RAY WITH MATTER

Vo Xuan An, Mai Van Nhon
Department of Physics, University of Natural Sciences - VNU.HCM

Abstract:

Monte carlo method has been made to simulate radioactive nuclear spectra for right circular cylindrical HPGe detectors for point monoenergy gamma ray sources. The principle of Monte Carlo method consists in simulating the history of a great number of the individual photons passing through the material. Physical quantities that obey statistical distribution are sampled according to the given distribution function.

A "MCSPEC" progamme has been developed for this purpose in PASCAL language for the personal computer. The results, which can be given by the programme, are compared with the experimental research. One such method has been made for monoenergy gamma rays and it compares very well with the experimental results