

บทคัดย่อ

การเกิดการกระเจิงหลายครั้ง และการลดทอนฟลักซ์ของรังสีนิวตรอนพลังงานสูง เมื่อเข้าไปในวัตถุตัวอย่างรูปทรงกระบอกตันที่เป็นธาตุหนักชนิดเดียว ได้ถูกจำลองขึ้นโดยใช้เทคนิคมอนติคาร์โล ผ่านทางโปรแกรมคอมพิวเตอร์ SYNTHIA ของมหาวิทยาลัย Tohoku ประเทศญี่ปุ่น และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ MCNP ของ Los Alamos National Laboratory ประเทศสหรัฐอเมริกา

การจำลองได้เน้นพิจารณาถึงผลจากขนาดของวัตถุตัวอย่าง และรังสีนิวตรอนป้อนของแหล่งกำเนิดนิวตรอน โดยทั้งนี้ได้ใช้ ขนาด รูปร่าง ตำแหน่ง และระยะห่างของเป้าตรีเทียมกับวัตถุตัวอย่าง รวมทั้งตำแหน่งของหัววัดนิวตรอน ให้เหมือนกับสถานการณ์จริง ผลลัพธ์จากการจำลองได้นำไปเปรียบเทียบกับผลจากการทดลองจริงของการวัดค่า Double Differential Neutron Emission Cross Section ของธาตุบิสมัท(^{209}Bi)

ABSTRACT

The multiple scattering and the flux attenuation of penetrating fast neutrons in a solid cylindrical sample of single nuclei was simulated by using Monte Carlo technique. The calculation was done through two computer codes ,i.e., SYNTHIA of Tohoku University, Japan and MCNP of Los Alamos National Laboratory, USA.

The effect from sample-size and source related background were the aim of this investigation. The simulation used actual dimensions and geometry of a tritium target-sample-detector system. Results of simulation will be shown in comparison with the experimental results of a Double Differential Neutron Emission Cross Section of Bismuth (^{209}Bi) at 14 MeV neutron.