

ĐỘ MẤT NĂNG LƯỢNG TRUNG BÌNH TRONG MỖI VA CHẠM VÀ COSIN TRUNG BÌNH TRONG TÁN XẠ ĐÀN HỒI NEUTRON NHIỆT

Nguyễn Đình Gấm, Đặng Quốc Thái

Khoa Vật lý, Trường Đại học Khoa học Tự Nhiên - ĐHQG T.PHCM

Tóm tắt:

Trong tất cả các lò phản ứng hạt nhân, năng lượng trung bình để neutron tạo ra sự phân hạch bao giờ cũng nhỏ hơn năng lượng trung bình của neutron tạo ra do sự phân hạch. Sự mất năng lượng là do neutron va chạm với các nguyên tử của nhiên liệu, chất giải nhiệt, vật liệu cấu tạo và chất giảm hoạt. Vấn đề đặt ra là tính độ mất năng lượng trung bình sau mỗi lần va chạm và cosin trung bình góc tán xạ theo số khối A của hạt nhân.

AVERAGE ENERGY LOSS PER COLLISION AND AVERAGE COSINE FOR THERMAL NEUTRON ELASTIC SCATTERING

Nguyen Dinh Gam, Dang Quoc Thai

Department of Physics, University of Natural Sciences - VNU.HCM

Abstract:

In all nuclear reactors the mean energy of neutrons causing fission is less than the mean energy of neutron born in fission. The large reduction in energy occurs because neutrons born in fission collide with the atoms of fuel, coolant, structural materials and the moderator and in each collision lose some energy.

The average cosine of the scattering angle in the L-system is given by

$\overline{\cos\theta} = \frac{2}{3A}$ with A is the ratio of the mass of the nucleus to that of the neutron. The

average fractional energy loss per collision is given by $\frac{\overline{\Delta E}}{E} = \frac{1-\alpha}{2}$, where

$$\alpha = \left(\frac{A-1}{A+1} \right)^2.$$