



Poster: 319

## بررسی نقش نانو ذرات $B_4C$ و $Cd$ در جذب و هدایت نوترون های حاصل از چشمه نوترونی $Am-Be$ و شبیه سازی آن با کد MCNP4C

چکیده:

در این تحقیق با شبیه سازی صفحه‌ای از جنس  $Cd$  و  $B_4C$  به ابعاد  $10 \times 10 \text{ cm}$  و ضخامت  $5 \text{ mm}$  که به عنوان جاذب نوترون در حلال  $DOP$  و  $PVC$  قرار گرفته‌اند به بررسی و مقایسه قدرت جذب این نانو ذرات پرداخته‌ایم. صفحات به وسیله کد  $MCNP4C$  در فاصله  $20 \text{ cm}$  از چشمه نوترونی  $Am-Be$  در ابعاد نانویی شبیه سازی شده‌اند. این لایه  $5 \text{ mm}$ ، خود از  $10$  لایه‌ی دیگر تشکیل شده است، این لایه‌ها طوری قرار گرفته‌اند که بیشترین هم-پوشانی را با هم دارند. بعد از انجام شبیه‌سازی‌ها مشخص شد که بهترین حالت جذب برای نانو ذرات  $Cd$  و  $B_4C$  در اندازه‌ی  $60 \text{ nm}$  و  $100 \text{ nm}$  به دست خواهد آمد، اما نانو ذرات  $B_4C$  با کاهش  $4$  درصدی شار نوترون‌ها بهتر از  $Cd$  عمل جذب را دارند.