

۳۱۶: بررسی مشخصات اپتیکی سوسوزن نانو اکسیدروی به منظور آشکارسازی تابش های ایکس و ذرات باردار سنگین

چکیده:

در این تحقیق طیف و تعداد فوتونهای نوری خروجی از نانوسیم های ZnO تحت تابش چشمه های ایکس و آلفا شبیه سازی شده و وابستگی تعداد فوتونهای نوری خروجی به شعاع نانوسیم ها، طول آنها و همچنین انرژی چشمه مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج شبیه سازی نشان می دهد که برای چشمه ی ایکس با افزایش شعاع و طول نانوسیم ها راندمان تولید فوتون ها در خروجی آشکارساز افزایش می یابد و برای چشمه آلفا راندمان بسته به نوع انرژی ذره آلفا و برد آنها در داخل اکسید روی با افزایش طول ابتدا افزایش یافته و سپس بعلت خود جذبی فوتونهای نوری تولید شده اندکی کاهش می یابد. همچنین قدرت تفکیک مکانی این نوع آشکارسازهای نانو در حد قطر نانوسیم خواهد بود که نسبت به آشکارسازهای سوسوزن متداول به مراتب بهتر است.

واژه های کلیدی: نانوسیم اکسیدروی، سوسوزن، آشکارساز