

عنوان مقاله:

اثر تغییرات دما بر نور خروجی، تابع پاسخ و قدرت تفکیک انرژی سوسوزن های یدور سدیم و اکسید ژرمنات بیسموت

محل انتشار:

مجله علوم و فنون هسته ای، دوره 30، شماره 2 (سال: 1388)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

شهرزاد شیوخی - شرکت پسمانداری صنعت هسته ای، سازمان انرژی اتمی، صندوق پستی: ۱۱۳۶۵-۸۴۸۶، تهران- ایران

جواد رحیقی - آزمایشگاه فیزیک نوترون، پژوهشکده علوم هسته ای، پژوهشگاه علوم و فنون هسته ای، سازمان انرژی اتمی ایران، صندوق پستی: ۱۱۳۶۵-۳۴۸۶، تهران- ایران

مرتضی جعفرزاده خطیبانی - آزمایشگاه فیزیک نوترون، پژوهشکده علوم هسته ای، پژوهشگاه علوم و فنون هسته ای، سازمان انرژی اتمی ایران، صندوق پستی: ۱۱۳۶۵-۳۴۸۶، تهران- ایران

حسین قدس - آزمایشگاه فیزیک نوترون، پژوهشکده علوم هسته ای، پژوهشگاه علوم و فنون هسته ای، سازمان انرژی اتمی ایران، صندوق پستی: ۱۱۳۶۵-۳۴۸۶، تهران- ایران

خلاصه مقاله:

پایداری نور خروجی، قدرت تفکیک انرژی و بازده سوسوزنی در طیف نگاری پرتو گاما از اهمیت زیادی برخوردار است. با توجه به تغییرات دمای ناشی از شرایط اندازه گیری و تاثیر آن بر تابع پاسخ سوسوزن های یدور سدیم (NaI(Tl) و اکسید ژرمنات بیسموت BGO، به بررسی اثر دما بر سوسوزن های یدور سدیم (NaI(Tl) و اکسید ژرمنات بیسموت BGO در محدوده ی نسبتا وسیعی از دما پرداخته شده است. اندازه گیری ها روی کریستال هایی با ابعاد $3\text{''}\times 3\text{''}\times 2\text{''}$ و $3\text{''}\times 3\text{''}\times 2\text{''}$ ، در گستره ی دمایی 30°C تا 70°C و در محدوده ی انرژی گامایی ۶۰۰ تا 1400 keV انجام شده است. بررسی ها نشان می دهند که نوع و ابعاد سوسوزن در پاسخ آن نسبت به تغییرات دما به ویژه در مورد سوسوزن BGO بسیار موثر است. به علت یکپارچه بودن لوله ی تکثیرکننده ی فوتونی و سوسوزن، بررسی اثر دما بر سوسوزن به تنهایی دشوار است. از این جهت ابتدا اثر دما بر کل سیستم (سوسوزن و لوله ی تکثیرکننده ی فوتونی) مورد بررسی قرار گرفته، سپس تاثیر این تغییرات به طور جداگانه بر لوله ی تکثیرکننده ی فوتونی مطالعه شده است. در اثر افزایش دما شدت نور خروجی و بازده سوسوزن کاهش یافت، هم چنین از قدرت تفکیک انرژی سوسوزن کاسته شد، در حالی که کاهش دما بر تابع پاسخ سوسوزن تاثیر معکوس نشان داد.

کلمات کلیدی:

سوسوزن های بی جی او و یدور سدیم، توابع پاسخ سوسوزن، قدرت تفکیک انرژی، بازده سوسوزنی، شدت نور خروجی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1365614>

