

عنوان مقاله:

طیف سنجی طول عمر نابودی پوزیترون در نانوپودرهای فریت نیکل و اکسید آهن

محل انتشار:

مجله پژوهش فیزیک ایران، دوره 19، شماره 2 (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

سید مرتضی عسگریان - بخش فیزیک، دانشکده علوم، دانشگاه شیراز، شیراز

زهره کارگر - بخش فیزیک، دانشکده علوم، دانشگاه شیراز، شیراز

خلاصه مقاله:

در این پژوهش طیف سنج طول عمر نابودی پوزیترونی راه اندازی و توان تفکیک آن بهینه شد. این طیف سنج از نوع سریع-کند بوده و دارای توان تفکیک زمانی 250ps است. برای تحلیل طیف طول عمر نابودی پوزیترون به دست آمده و استخراج مولفه های طول عمر و شدت های آن ها از نرم افزار پاسکوال استفاده شده است. تولید پوزیترون ها از یک چشمه ی رادیواکتیو $^{22}\text{NaCl}$ به شدت 20 میکروکوری که در ورق مایلاری به ضخامت 7 میکرومتر بسته بندی شده، می باشند. به منظور تعیین تصحیحات مربوط به چشمه، اندازه گیری طیف طول عمر پوزیترون در قطعه های آلومینوم بدون عیب و ورق های مایلار انجام شدند. طیف طول عمر نابودی پوزیترون در نانوپودرهای فریت نیکل و اکسید آهن اندازه گیری گردیدند. کوتاه ترین مولفه به نابودی پوزیترون های ناجایگزیده در نمونه نسبت داده شد. مؤلفه طول عمر میانی ناشی از نابودی پوزیترون در حفره های کاتیونی هشت وجهی و چهاروجهی در ساختار اسپینل نمونه ها و مقداری هم به نابودی پوزیترون در سطح نانوذرات و خوشه های حفره ای نسبت داده شد. بلندترین مؤلفه طول عمر ناشی از نابودی pick-off اورتوپوزیترونیم در حفره های بزرگ بین ذرات پودرها می باشد.

کلمات کلیدی:

طیف سنجی طول عمر نابودی پوزیترون، نانوپودر فریت نیکل، نانوپودر اکسید آهن، جایگاه های هشت وجهی و چهاروجهی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1157488>

