

P146 تعیین ضخامت الکترودهای اتاقک یونش استاندارد اولیه مرتبط با هوای آزاد و ضرایب تصحیح

محمد رضا اسکندری^{۱*}، صدیقه کاشیان^۲، غلامرضا رئیس‌علی^۲، حسین خلفی^۲

۱. دانشگاه شیراز، دانشکده علوم، گروه فیزیک

۲. سازمان انرژی اتمی ایران، پژوهشگاه علوم و فنون هسته‌ای، پژوهشکده کاربرد پرتوها

چکیده:

برای اندازه‌گیری شدت کرمای هوای چشمه‌های براکی تراپی کم انرژی از اتاقکهای یونش مرتبط با هوای آزاد استفاده می‌شود. نویسندگان این مقاله در حال طراحی و ساخت یک اتاقک یونش استاندارد اولیه مرتبط با هوای آزاد هستند. که خطای در اندازه‌گیری در این اتاقک می‌بایست کمتر از 3% باشد. یکی از مهمترین قسمت‌های هر اتاقک یونش الکترودهای آن می‌باشد. خطایی که الکترودها در اندازه‌گیری شدت کرمای چشمه ایجاد می‌نماید می‌بایست کمتر از 0/1% باشد تا با توجه به دیگر عوامل خطا در نهایت خطای سیستم از 3% کمتر باشد. الکترودی که از یک فیلم پلی اتیلنی با روکش گرافیتی پوشانده شده باشد، برای این منظور مناسب تشخیص داده شد. شبیه‌سازی لازم با استفاده از کد کامپیوتری MCNP 4C به ازای ضخامت‌های مختلف پلی اتیلن و گرافیت انجام شد. محاسبات نشان می‌دهد که 15 میکرومتر از گرافیت و 25 میکرومتر از پلی اتیلن منجر به خطایی کمتر از 0/1% می‌شود. ضریب تصحیح پلی اتیلن برابر 1/0062 و ضریب تصحیح مربوط به گرافیت 1/0061 محاسبه شد.

کلید واژه: شدت کرمای هوا، اتاقک یونش مرتبط با هوای آزاد، الکترودها، گرافیت، پلی اتیلن.