

O194 بررسی تابش کانالی از کریستالهای الماس به منظور تهیه اشعه X تک انرژی

بهنام آزادگان، لیلا دسترنج

دانشگاه تربیت معلم سبزوار، دانشکده علوم، گروه فیزیک

چکیده:

آزمایشات تابش کانالی (channeling radiation) در شتاب دهنده خطی الکترون ELBE در موعسه تحقیقاتی روزندورف درسدن آلمان انجام شده است. هدف از انجام این سری از آزمایشات تلاش برای بهینه کردن بهره تابش و پهنای خطوط طیفی به منظور کاربرد تابش کانالی در تحقیقات رادیو بیولوژی بوده است. کریستال های الماس با توجه به دمای دبای بالا و رسانندگی حرارتی بالایشان می توانند در جریانهای الکترون نسبتاً بالا به کار برده شوند. آزمایشات تابش کانالی از صفحه (110) الماس در انرژیهای الکترون 14.6، 17، 30 و 34 مگا الکترون ولت با استفاده از کریستال های الماس با ضخامتهای 42.5، 102، 168 و 500 میکرو متر انجام شده اند. این نتایج منجر به نصب یک چشمه اشعه X در شتاب دهنده خطی الکترون ELBE شده است. باریکه الکترون با میانگین جریان تا 200 μA اجازه می دهد تا نرخ فوتون به 10^{10} s^{-1} تا 10^{11} s^{-1} بر 10% پهنای باند برسد. انرژی فوتون می تواند با تغییر انرژی باریکه الکترون تنظیم شود. تک انرژی کردن تابش کانالی و حذف تابش ترمزی زمینه با بکار بردن پراش اشعه X در یک کریستال گرافیت انجام شده است.

واژگان کلیدی: تابش کانالی، Channeling radiation؛ الماس؛ اشعه X