

عنوان مقاله:

شبیه سازی مونت کارلوی فرایند لایه نشانی با لیزر پالسی و بررسی تغییر فاصله هدف تا زیرلایه بر مشخصات لایه ها

محل انتشار:

دوفصلنامه اپتوالکترونیک، دوره 1، شماره 3 (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

محمدرضا رشیدیان وزیری - استادیار، فیزیک، پژوهشکده فوتونیک و فناوری های کوانتومی، پژوهشگاه علوم و فنون هسته ای، تهران، ایران

افضل مصطفوی حسینی - کارشناسی ارشد، فیزیک، دانشگاه پیام نور

علی هاشمی زاده عقدا - استادیار، فیزیک، دانشگاه پیام نور

نگس علیمرادیان - کارشناسی ارشد، فیزیک، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران

خلاصه مقاله:

در این مقاله، فرایند لایه نشانی با لیزر پالسی و در حضور گاز پس زمینه به روش مونت کارلو شبیه سازی شده است. به طور خاص رشد فلز آلومینیوم در محیط گاز زنون پس زمینه و در فشار ۵۰ میلی تور شبیه سازی شده است. فواصل هدف - زیرلایه برابر با ۱۰، ۱۵، ۲۰، ۲۵ و ۳۰ میلی متر در شبیه سازی ها مورد استفاده قرار گرفته اند. اطلاعات مکانی و انرژی توده یون های پلاسمایی شکل گرفته در این روش و نیز اطلاعات مشابه برای یون های کندوپاش شده از سطح لایه درحال رشد جمع آوری شده اند. توزیع ضخامتی لایه ها با استفاده از اطلاعات یون های عبوری و کندوپاش شده از سطح لایه محاسبه شده است. نتایج نشان دهنده احتمال شکل گیری حفره در مرکز لایه های درحال رشد به این روش و تشدید آن با کاهش فاصله هدف - زیرلایه است. نتایج شبیه سازی بیانگر نقش موثر یون های کندوپاش شده از سطح لایه در شکل گیری این نوع حفره ها است.

کلمات کلیدی:

لایه نشانی، لایه نشانی با لیزر پالسی، محاسبات مونت کارلو

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1844959>

