

عنوان مقاله:

سنتر کنترل شده میکروساختارهای دوبعدی منظم در پلاسماهای فعال با چگالی بالا

محل انتشار:

فصلنامه علوم و مهندسی سطح ایران، دوره 7، شماره 12 (سال: 1390)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسنده:

خلاصه مقاله:

هدف از این کار، بررسی دینامیک یون ها، الکترون ها و نانوذرات باردار درون غلاف پلاسما غباری، به منظور تعیین شرایط مناسب جهت نهشت کنترل شده و گزینشی ذرات پلاسما روی سطح یک زیرلایه طرح دار شامل آرایه ای از میکروساختارهای منظم است. روش مورد استفاده در این مطالعه، شبیه سازی عددی معادلات سیالی توصیف کننده دینامیک ذرات پلاسما درون غلاف پلاسمایی است. نتایج به دست آمده نشان می دهد، با افزایش چگالی الکترونی میزان کانونی کنندگی میدان الکتریکی نانوساختار بیشتر می شود، لذا نانوساختارهای با نسبت نمود بالا تولید می شود. افزایش دمای الکترونی باعث کاهش بار نانوذرات و در نتیجه کاهش شار آن ها بر روی نانوساختار می شود. با افزایش چگالی تعداد و عدد ماخ نانوذرات، شار فرودی بر روی نانوساختارها و به تبع آن آهنگ رشد آن ها افزایش می یابد. به علاوه شار فرودی با افزایش ارتفاع و دوره تناوب میکرو طرح رشد پیدا می کند. از یافته های حاضر می توان نتیجه گرفت که برای رسیدن به آهنگ نهشت بالا و نانوساختارهایی با نسبت نمود بزرگ، باید از یک پلاسما چگال با دمای پایین و نانوذرات با سرعت فرودی بالا و میکرو طرح با دوره تناوب نسبتا بزرگ استفاده نمود.

کلمات کلیدی:

غلاف پلاسمایی، نانوذرات غبار، شبیه سازی سیالی، نهشت گزینشی، نانوتیوب های کربنی، پلاسماهای فعال، میکروساختارهای منظم

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1809174>

