

عنوان مقاله:

بررسی اثر ترموآکوستیکی فیلم های نازک گرافن اکسید تولید شده به روش فیلتراسیون خلاء بر روی غشاء پلی و نیلیدین فلوراید

محل انتشار:

دوفصلنامه هیدروفیزیک، دوره 6، شماره 2 (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

محمدرضا کازرانی وحدانی - دانشگاه صنعتی مالک اشتر

آرمان فرهنگند - بخش مهندسی شیمی، دانشگاه شیراز

خلاصه مقاله:

در این پژوهش اثر ترموآکوستیک فیلم های نازک اکسید گرافن که به روش فیلتراسیون خلاء بر روی غشاءهای متخلخل پلی و نیلیدین فلوراید (PVDF) تهیه شده اند، مورد مطالعه قرار گرفته است. به این منظور پس از آماده سازی، نمونه ها الکتروود گذاری شدند و امپدانس الکتریکی آن ها اندازه گیری شد. صرف نظر از افت و خیزهای بسیار اندک تمام نمونه ها امپدانس مقاومتی خالص از خود نشان دادند. در ادامه سطح فشار آکوستیکی تولید شده توسط نمونه ها در اثر اعمال سیگنال الکتریکی متناوب به نمونه ها در بازه ی فرکانسی ۱۵۰Hz تا ۲۰kHz اندازه گیری شد. نتایج بیانگر آن است که با افزایش دامنه ی ولتاژ سیگنال ورودی، سطح فشار آکوستیکی حاصل از نمونه ها در بازه ی فرکانسی مورد آزمایش تقریباً به طور پیوسته افزایش می یابد. آنچنان که انتظار می رود در اثر پدیده ی ترموآکوستیک فرکانس سیگنال های آکوستیکی تولید شده دو برابر سیگنال تحریک الکتریکی می باشد. همچنین با توجه به ضخامت یکسان لایه ها سطح فشار آکوستیکی نمونه ها با کاهش مقاومت لایه ها و افزایش ولتاژ تحریک افزایش می یابد. مطالعه ی طیف فشار آکوستیکی همچنین بیانگر آن است که به ازای یک فرکانس تحریک الکتریکی ثابت طیف تابشی دارای دو بیشینه یکی در فرکانس برابر فرکانس تحریک و دیگری در فرکانس دوبرابر آن می باشد. این پدیده برای اولین بار است که گزارش می شود.

کلمات کلیدی:

اثر ترموآکوستیک، گرافن، لایه های نازک

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1330936>

