

عنوان مقاله:

پاسخ نانوکامپوزیت های پلی استیرن - نانولوله کربنی چنددیواره به امواج الکترومغناطیسی و اثر پراکنش نانولوله ها

محل انتشار:

دوماهنامه علوم و تکنولوژی پلیمر، دوره 27، شماره 3 (سال: 1393)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

احسان آقاجری - اراک، دانشگاه اراک، دانشکده فنی، بخش مهندسی شیمی، گروه پلیمر،

صادق مرادی - اراک، دانشگاه اراک، دانشکده فنی، بخش مهندسی شیمی، گروه پلیمر،

محمد حسین نوید فامیلی - تهران، دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده فنی مهندسی، بخش مهندسی شیمی، گروه مهندسی پلیمر

سیداسماعیل زکیان - تهران، پژوهشگاه پلیمر و پتروشیمی ایران، پژوهشگاه فرایند، گروه پلاستیک

خلاصه مقاله:

سازگاری و تداخل امواج الکترومغناطیس جزو ویژگی های کلیدی مواد در اهداف نظامی و تجاری مرتبط با امواج الکترومغناطیسی است. در حال حاضر، اهمیت حفاظت در برابر تداخل امواج الکترومغناطیسی در ارتباطات بدون سیم و سامانه های ETC افزایش یافته است. به طور کلی، قابلیت مواد در جذب امواج الکترومغناطیس به خواص ذاتی الکترومغناطیسی آنها (مثل رسانایی، نفوذپذیری مغناطیسی و گذردهی یا ثابت دی الکتریک) و نیز ویژگی هایی از قبیل ضخامت و بسامد موج به کار رفته وابسته است. اثر هر پارامتر روی نتایج عملکرد جاذب به دلیل پیچیدگی انتشار امواج در محیط قابل درک نیست. اضافه کردن مواد خالص دی الکتریک یا مغناطیس در ماتریس پلیمری راه ممکن برای تغییر خواص عملکرد الکترومغناطیسی مواد است. در این پژوهش، نانوکامپوزیت های پلی استیرن- نانولوله کربنی چنددیواره با استفاده از روش محلولی و با سه سرعت متفاوت همگن ساز مکانیکی با سرعت زیاد برای پراکنش نانوذرات به منظور بررسی اثر پراکنش نانوذرات بر خواص جذب موج الکترومغناطیس تهیه شدند. شکل شناسی نانوکامپوزیت ها با میکروسکوپی الکترونی پویشی بررسی شد. خواص وقابلیت جذب موج الکترومغناطیس نانوکامپوزیت ها با تجزیه گر شبکه برداری در محدوده بسامد 5 GHz تا 8 GHz بررسی شد. در نهایت، نتایج جذب با یکدیگر مقایسه شد. نتایج نشان داد، با بهبود پراکنش نانوذرات به واسطه افزایش سرعت همگن ساز مقدار عبور و بازتاب کاهش و مقدار جذب و پهنای باند جذب افزایش می یابد. حداکثر اتلاف بازتاب در بسامد 8 GHz، برابر با -9/95 dB است و در نانوکامپوزیتی رخ داد که از 10000 rpm برای ساخت آن استفاده شد.

کلمات کلیدی:

جذب موج الکترومغناطیس، اتلاف بازتاب، نانولوله های کربنی چنددیواره، پلی استیرن، نانوکامپوزیت

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/603964>

