

عنوان مقاله:

بررسی تاثیر مراتب پراکندگی در یک شبکه خطی تقویت شده الیافی با استفاده از طیف سنجی تشدید فراصوتی

محل انتشار:

فناوری آزمونهای غیرمخرب، دوره 2، شماره 8 (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

احسان حسین زاده خضری - گروه مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعت نفت

سینا سوداگر - گروه مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعت نفت

خلاصه مقاله:

طیف سنجی تشدید فراصوتی یکی از روشهای تئوری پراکندگی تشدید است که امکان شناسایی و ارزیابی غیرمخرب یک جسم الاستیک تحت تابش امواج فراصوتی با استفاده از مشخصات فرکانسی امواج پراکندگی دریافتی را فراهم می کند. در این مقاله از طیف سنجی تشدید فراصوتی برای بررسی و مطالعه مشخصات یک ماده مرکب تقویت شده الیافی استفاده می شود. بدین منظور پراکندگی امواج فراصوتی از شبکه ای خطی از الیاف قرار گرفته در ماتریس اپوکسی تحت تابش امواج فراصوتی طولی با بهره گیری از روش المان محدود شبیه سازی می شود. شناسایی فرکانسها و مودهای تشدید طیف پراکندگی بازگشتی با به کارگیری روش تفکیک و شناسایی تشدید پالس کوتاه و با اعمال اثرات فرکانسی سیستم اندازه گیری انجام می شود. شرایط مطابقت نتایج حاصل از روشهای تحلیلی با نتایج حاصل از روشهای آزمایشگاهی شناسایی و تفکیک مودها در حوزه فرکانسی مورد بررسی قرار گرفته است. طیف تشدید مربوط به میدان پراکندگی بازگشتی از شبکه ای خطی از الیاف جاسازی شده در ماتریس اپوکسی تحت تابش عمود امواج فراصوتی محاسبه و تغییرات فرکانسهای تشدید تحت تاثیر ساختار شبکه و سیستم اندازه گیری مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج بدست آمده نشان می دهد که در طیف سنجی تشدید فراصوتی از شبکه های خطی از الیاف، برخلاف پراکندگی منفرد، موقعیت فرکانسهای تشدید علاوه بر مشخصات فیزیکی و مادی الیاف و ماتریس به ساختار شبکه و موقعیت تراگذار در سیستم اندازه گیری نیز بستگی دارد.

کلمات کلیدی:

مواد مرکب الیافی، شبکه های خطی، امواج فراصوتی، طیف سنجی تشدید فراصوتی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1321307>

