

## عنوان مقاله:

طیف سنجی تشدید فراصوتی یک شبکه خطی از ماده مرکب تقویت شده الیافی با استفاده از روش اجزا محدود

## محل انتشار:

ششمین کنفرانس بین المللی آزمون های غیرمخرب ایران (سال: 1399)

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 (RST) است که امکان شناسایی غیرمخرب و ارزیابی مشخصات یک جسم الاستیک تحت تابش امواج فراصوتی با استفاده از مشخصات فرکانسی امواج پراکندگی دریافتی از جسم الاستیک را فراهم میکند. در این مقاله از طیف سنجی تشدید فراصوتی برای بررسی و مطالعه مشخصات مواد مرکب تقویت شده الیافی استفاده میشود. 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 شبیهسازی میگردد. شناسایی فرکانسها و مودهای تشدید طیف پراکندگی بازگشتی با به کارگیری روش تفکیک و شناسایی تشدید پالس کوتاه و با اعمال اثرات فرکانسی سیستم اندازهگیری انجام میشود. مقایسه نتایج بدست آمده از این روش، در فرکانسها و مودهای تشدید، با نتایج آزمایشگاهی و تحلیل ریاضی نشان دهنده صحت مدل ارائه شده است. با استفاده از این روش طیف تشدید پراکندگی بازگشتی از شبکه ای خطی از الیاف جاسازی شده در ماتریس اپوکسی تحت تابش عمود امواج فراصوتی محاسبه و ترسیم شده است. همچنین شرایط مطابقت نتایج حاصل روشهای تحلیلی با نتایج حاصل از روشهای آزمایشگاهی شناسایی و تفکیک مودها در حوزه فرکانسی مورد بررسی قرار میگردد. سپس چگونگی تأثیر فاصله استوانه های مجاور و موقعیت قرارگیری تراگذار گیرنده بر فرکانسها و مودهای تشدید بدست آمده از امواج مختلف مورد بررسی و ارزیابی قرار گرفته است.

## کلمات کلیدی:

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

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1168678>

