

عنوان مقاله:

تعیین مدول الاستیک فیبروز کبیدی به روش پوروالاستوگرافی فراصوت با استفاده از حل معکوس در نرم افزار آباکوس

محل انتشار:

سی و دومین همایش سالانه بین المللی انجمن مهندسان مکانیک ایران (سال: 1403)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

نویسندگان:

محمدرضا جمالی - دانشجوی دکتری مهندسی مکانیک گرایش طراحی کاربردی، دانشگاه صنعتی شیراز

علیرضا فتوحی - دانشیار مهندسی مکانیک گرایش جامدات و ساخت، دانشگاه یزد

خلاصه مقاله:

الاستوگرافی علم تعیین سفتی بافت به روش غیرتهاجمی است که به واسطه ارسال و دریافت امواج، میزان سفتی بافت را تعیین می کند. هدف این پژوهش تعیین خواص مکانیکی بافت نرم با استفاده از روش الاستوگرافی و تشخیص بافت فیبروز کبیدی میباشد. در این پژوهش بافت ماده ای متخلخل فرض شده و قسمتی از بافت به صورت دو بعدی به روش اجزا محدود و در نرم افزار آباکوس مدل شده است. سپس با اعمال موج فراصوت متناوب، جابجایی های اطراف تومور با استفاده از حسگر قرار گرفته بر روی بافت ارزیابی شده و جابجایی بافت در محل حسگر اندازه گیری می شود. در مسئله معکوس با فرض دانستن جابجاییهای حسگر قرار گرفته بر روی بافت، میزان مدول الاستیک ناحیه مورد نظر تخمین زده شده است. از طریق داده های مستقیم بدست آمده، تابعی برای مدلسازی رفتار جابجایی بر حسب مدولهای الاستیک پیشنهاد شده است که به خوبی میتواند مدول الاستیک ناحیه دارای فیبروز کبیدی را تخمین بزند. استفاده از معکوس این تابع در تعیین خواص مکانیکی بافت قابل استفاده می باشد. نتایج بدست آمده نشان میدهد تابع ارائه شده میتواند مدول الاستیک فیبروز کبیدی را با دقت بسیار بالا و میانگین خطای ۰,۰۳ درصد پیش بینی نماید.

کلمات کلیدی:

الاستوگرافی، پوروالاستوگرافی، خواص مکانیکی، فیبروز کبیدی، مدول الاستیک

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/2019816>

