

عنوان مقاله:

محاسبه سرعت صوت در فولاد AISI 4140 با استفاده از تکنیک معکوس تابع همدوسی

محل انتشار:

دومین کنفرانس بین المللی آکوستیک و ارتعاشات (سال: 1391)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

سیدعباس ارحام نمازی - دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

فرهنگ هنرور

محسن اعیانی

خلاصه مقاله:

یکی از کاربردهای آزمون غیرمخرب فراصوتی اندازه گیری خواص مواد از جمله سرعت صوت در آنهاست برای اندازه گیری سرعت صوت در یک نمونه میتوان با استفاده از روش بازتابی یک موج فراصوتی به داخل قطعه ارسال و اختلاف زمانی بین دو اکوی متوالی دریافتی از سطح پشتی قطعه را اندازه گرفت در ساده ترین حالت با اندازه گیری ضخامت نمونه و تقسیم ضخامت بر نصف اختلاف زمان دریافت دو اکو سرعت صوت در نمونه اندازه گیری میشود در این مقاله با پردازش سیگنال فراصوتی سعی شده است که دقت اندازه گیری سرعت صوت در نمونه بهبود یافته و عدم قطعیت این اندازه گیری نیز تخمین زده شود تکنیک مورد استفاده برای بالا بردن دقت معکوس تابع همدوسی است این تابع همانند تابع همبستگی متقابل عمل می کند و بطور مشابه بیشینه تابع همدوسی مقدار اختلاف زمانی بین دو اکو را مشخص می سازد با بکارگیری این روش در نمونه هایی که ضریب میرایی بالای یدارند و یا به دلیل نویزهای ساختاری نسبت سیگنال به نویز در آنها پایین است نتایج خوبی به دست می آید. از آنجایی که در محاسبه تابع همدوسی از تحلیل طیف توان استفاده میشود در سیگنالهایی با نسبت سیگنال به نویز بسیار پایین نیز این روش دقت خوبی را داراست.

کلمات کلیدی:

سرعت صوت، تابع همدوسی، آزمون فراصوتی، عدم قطعیت

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/188697>

