

عنوان مقاله:

جبران سازی تغییرات دما در دستگاه سنجش حجم با استفاده از الگوریتم بهینه سازی ازدحام ذرات

محل انتشار:

مجله مکانیک سازه ها و شاره ها، دوره 3، شماره 2 (سال: 1392)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

سید علی سلیمانی ابوری - دانشیار، دانشگاه صنعتی شاهرود، دانشکده مهندسی برق و رباتیک

سید هادی قادری - استادیار، دانشگاه صنعتی شاهرود، دانشکده مهندسی مکانیک

خلاصه مقاله:

حجم سنج آکوستیک از محفظه مکانیکی، کنترل کننده و رایانه تشکیل شده است. محفظه مکانیکی خود شامل دو محفظه مرجع و اندازه گیری است که با پرده یک بلندگو از هم جدا شده اند. جسم مورد نظر درون محفظه اندازه گیری قرار گرفته، توسط بلندگو تغییر حجمی درون دو محفظه ایجاد می گردد و با میکروفون تغییرات فشار هوا اندازه گیری می شود. پس از جمع آوری اطلاعات، با استفاده از قوانین ترمودینامیک حجم جسم محاسبه می گردد. سرعت بالا در اندازه گیری، هزینه کم و دقت قابل قبول از ویژگی های دستگاه ساخته شده است. دستگاه وابستگی شدید به تغییرات دمای محیط دارد که آزمون ها، این حساسیت به دما را مربوط به محفظه مکانیکی نشان می دهد. کنترل دمای محیط، استفاده از میکروفون های اندازه گیری به همراه قطعات خاص، استفاده از حجم مرجع در هر بار اندازه گیری و جبران سازی دما راه های مقابله با تغییرات دما هستند. جبران سازی دما روشی کم هزینه است که این مقاله به آن می پردازد. برای این منظور، حسگر دما روی محفظه مکانیکی قرار گرفته، با تغییرات کند دمای محیط، اطلاعات لازم از میکروفون ها و حسگر دما دریافت و ثبت شده است. پس از جمع آوری داده ها با استفاده از روش بهینه سازی ازدحام ذرات، تابعی استخراج و توسط آن جبران سازی دما انجام شده است. نتایج نشان می دهد با این روش می توان با تغییرات دما به خوبی مقابله کرد و اندازه گیری دقیق تری ارائه نمود.

کلمات کلیدی:

اندازه گیری حجم، جمع آوری اطلاعات، بهینه سازی ازدحام ذرات، جبران سازی دما

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/369642>

