

عنوان مقاله:

تعیین توزیع بهینه ساختار استوانه دوار ساخته شده از مواد هدفمند بر اساس تنش های گرمایی- مکانیکی

محل انتشار:

مجله مهندسی مکانیک دانشگاه تبریز، دوره 47، شماره 1 (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

فرید وکیلی تهامی - دانشیار، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

ساناز سعادت‌مند هاشمی - دانشجوی کارشناسی ارشد، باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران

اکبر رسولیان - دانشجوی دکترا، باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران

خلاصه مقاله:

در مقاله حاضر تحلیل گرمایی- مکانیکی یک استوانه دوار هدفمند مورد بررسی قرار گرفته است. بدین منظور نخست معادلات دیفرانسیل حاکم بر توزیع دما و جابه جایی برای یک استوانه هدفمند با فرض وجود شرایط کرنش صفحه ای و تقارن محوری گسترش یافته اند؛ سپس با در نظر گرفتن توزیع نمایی برای خواص فیزیکی، با استفاده از روش تحلیلی ابتدا معادله دیفرانسیل حاکم بر توزیع دما حل شده و در مرحله بعد، با استفاده از توزیع دمای به دست آمده و معادله دیفرانسیل جابه جایی، رفتار مکانیکی استوانه تعیین شده است. سپس با استفاده از نتایج حاصله، نحوه توزیع بهینه مواد در شرایط کاری یکسان ولی با تغییر سرعت دورانی و یا تغییر فشار داخلی حاصل می گردد. در نهایت، نتایج برای حالت های مختلف ارائه شده و نحوه توزیع مواد بهینه برای داشتن بیشترین ضریب اطمینان با استفاده از منحنی های نتایج به دست آمده، تعیین شده اند.

کلمات کلیدی:

تحلیل گرمایی- مکانیکی، حل تحلیلی، استوانه دوار، ماده هدفمند، توزیع بهینه مواد

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1316228>

