

عنوان مقاله:

تحلیل عددی و تجربی ارتعاشات جانبی محور یک پرخوران در شرایط ایستا و دورانی

محل انتشار:

فصلنامه تحقیقات موتور، دوره 70، شماره 1 (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسندگان:

بهروز شهریار - مجتمع دانشگاهی مکانیک، دانشگاه صنعتی مالک اشتر، اصفهان، ایران

مصطفی غیور - دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی اصفهان، اصفهان، ایران

محمد هادی جلالی - دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه مموریال، نیوفاندلند و لابرادر، کانادا

محسن بهرامی - مجتمع دانشگاهی مکانیک، دانشگاه صنعتی مالک اشتر، اصفهان، ایران

خلاصه مقاله:

بررسی دینامیکی و تحلیل ارتعاشی محور دوار با سرعت تند، در مراحل طراحی و توسعه ماشین های دوار امری ضروری است. محور دوار سرعت تند در پرخورانها شامل قرص های دوار با شکل های مختلف، محور دارای قطر متغیر و پاتاقان های نصب شده در موقعیت های مختلف می شود. ارتعاشات محور دوار در حالت کاری می تواند باعث خرابی قطعات موتور یا حتی از کارافتادگی کل موتور شود. در این مقاله، ارتعاشات جانبی محور دوار یک پرخوران در شرایط ایستا و دورانی، با استفاده از یک الگوی اجزاء محدود و با اجزاء تیر تیموشنکو تحلیل شد. نمودار سرعت-بسامد، سرعت های بحرانی، تغییر شکل سازه در حالت کاری و پاسخ به نامیزانی محور دوار از نتایج تحلیل دینامیکی عددی محور دوار در شرایط کاری هستند. همچنین، آزمون ارتعاش سنجی محیطی به روش تجزیه بسامدها، در حالت غیر دورانی بر روی محور دوار انجام شده است. در آزمون ارتعاش سنجی، به طور هم زمان از دستگاه ارتعاش سنج لیزر داپلر و حسگرهای شتاب سنج پیزوالکتریک، به منظور اندازه گیری دقیق ارتعاشات استفاده شده است. تطابق نتایج عددی و تجربی نشان دهنده دقت تحلیل انجام شده است.

کلمات کلیدی:

پرخوران، محور دوار سرعت بالا، تحلیل عددی و تجربی، ارتعاشات جانبی، آزمون ارتعاش سنجی محیطی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1926715>

