

عنوان مقاله:

بررسی تجربی و عددی تنش در میل لنگ موتور

محل انتشار:

فصلنامه تحقیقات موتور، دوره 32، شماره 32 (سال: 1392)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

محمد کاظمی

مهدی رضایی

پیمان شرقی

علیرضا اصلانی

فرشید مقدم

خلاصه مقاله:

میل لنگ یکی از مهمترین قسمت های سازوکار لنگ و لغزنده است که تحت تاثیر نیرو و تنش های مختلف می باشد. نیروهای وارد به میل لنگ شامل نیروهای لختی جرم های دوار، نیروهای لختی جرم های رفت و برگشتی و نیروهای احتراقی است که موجب تنش های خمشی و پیچشی در میل لنگ می شود. ترکیب و همزمانی تنش های خمشی و پیچشی روی میل لنگ موجب ایجاد بار خستگی در آن می شود. در این تحقیق، تنش های وارد بر میل لنگ یک موتور دیزل سواری چهاراستوانه به روش اجزای محدود در نرم افزار ABAQUS محاسبه شد و سپس برای صحت گذاری نتایج، با نصب کرنش سنج بر روی میل لنگ، مقادیر تنش به صورت تجربی اندازه گیری شده است. بر اساس نتایج تحلیل اجزای محدود، بیشینه تنش فون میسز در جلوی میل لنگ و به مقدار ۵۸۰ (MPa) بر روی میل لنگ ایجاد می گردد. همچنین، در روش اجزای محدود، تنش در جایی که کرنش سنج ها نصب شده، به مقدار تقریبی ۸ (MPa) است. نتایج داده برداری از کرنش سنج ها نیز بیشینه تنش فون میسز کوچکتر از ۸ (MPa) نشان داد که نتایج شبیه سازی اجزای محدود تنش مطابقت خوبی را با اندازه گیری تجربی تنش نشان داد؛ آن چنان که بیشینه اختلاف بین نتایج تحلیل اجزای محدود تنش و روش تجربی کرنش سنجی، بیش از ۳.۵% مشاهده نشد.

کلمات کلیدی:

,Crankshaft, Finite element method, Strain gauge, Von-Misses stress, Torsion torque

میل لنگ، روش اجزای محدود، کرنش سنج، تنش فون میسز، گشتاور پیچشی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1439085>

