

عنوان مقاله:

مدل سازی المان محدود حرارت تولید شده در دیسک ناشی از فرایند ترمزگیری خودرو

محل انتشار:

پنجمین کنفرانس ملی مهندسی مکانیک و هوافضا (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

سیدعلیرضا صفوی - فارغ التحصیل کارشناسی مهندسی مکانیک، دانشگاه زنجان، زنجان

عیسی احمدی - دانشیار گروه مهندسی مکانیک، دانشگاه زنجان، زنجان

خلاصه مقاله:

در این پژوهش انتقال حرارت هدایتی و توزیع دمای ناشی از فرآیند ترمزگیری در سیستم ترمز خودرو به روش المان محدود مدل سازی می شود. با توجه به مزیت های سیستم ترمز دیسک و لنت نسبت به کاسه و کفشک، در این مطالعه فقط سیستم دیسک و لنت مورد بررسی قرار گرفته است. برای مدلسازی از نرم افزار تجاری المان محدود آباکوس استفاده شده است. دیسک ترمز با سرعت دورانی اولیه با لنت یا پد تماس پیدامی کند؛ نیروی اصطکاک سبب می شود تا انرژی جنبشی دورانی دیسک به حرارت تبدیل شده و دمای دیسک افزایش یابد و فرآیند تماس لنت با دیسک در المان محدود مدل شده و حل می گردد. افزایش بیش از حد دمایدیسک، اثرات نامطلوبی بر فرآیند ترمزگیری دارد که از مهم ترین آنها می توان به کاهش ضریب اصطکاک مابین دیسک و لنت و همچنین تبخیر شدن روغن ترمز اشاره کرد. بنابراین مطالعه ی بیشینه دمای دیسک در طول فرآیند ترمزگیری از اهمیت ویژه ای برخوردار است. در ادامه اثر پارامترهای ترمزگیری مانند ضریب اصطکاک بین دیسک و لنت، نحوه ی اعمال نیروی فشاری پشت لنت و سرعت دورانی اولیه بر توزیع دما و مدت زمان توقف کامل دیسک بررسی می شود.

کلمات کلیدی:

روش المان محدود، گرمایش اصطکاکی، توزیع دما، سیستم ترمز دیسک و لنت، انتقال حرارت هدایتی، نرم افزار آباکوس.

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1039589>

