

عنوان مقاله:

طراحی، تجزیه و تحلیل و مدلسازی عددی چرخ دنده ساده با ریشه مقطع دایره ای و تأثیرات آن بر روی مقاومت سایشی با استفاده از نرم افزارهای کتیا و انسیس

محل انتشار:

اولین کنفرانس بین المللی مهندسی مکانیک و هوافضا (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 18

نویسندگان:

رضا پورعینی - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک (طراحی کاربردی)، دانشگاه آزاد واحد تاکستان

مجید مهرابی - دکتری تخصصی مهندسی مکانیک، عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد واحد تاکستان

خلاصه مقاله:

هدف از این مقاله، طراحی، تجزیه و تحلیل و مدلسازی عددی چرخ دنده ساده با ریشه ی مقطع دایره ای و تأثیرات آن بر روی مقاومت سایشی می باشد. برای طراحی چرخ دنده ها، از نرم افزار کتیا (نسخه V5R21) استفاده شده است. از آنجایی که چرخ دنده یکی از اجزای پارامتریک محسوب می شود، نیاز است از قبل، کلیه ی پارامترهای طراحی، مشخص و به صورت دقیق محاسبه شده باشند. کوچکترین پارامتر می تواند بر کلیه ی پارامترهای دیگر تأثیرگذار باشد. برای آنالیز و تحلیل، ابتدا طراحی چرخ دنده با ریشه ی مقطع استاندارد صورت می گیرد، سپس برای بوجود آوردن شرایط افزایش مقاومت سایشی، یک ریشه ی دندانه با مقطع دایره ای پیشنهاد می گردد. حال نیاز است که، مؤلفه های نیروی وارد بر چرخ دنده محاسبه شوند. زمانی که دو چرخ دنده با یکدیگر درگیر هستند دو نیروی مماسی و شعاعی که برآیند آنها نیروی نرمال است، به یکدیگر وارد می کنند. بعد از طراحی و محاسبه ی مؤلفه های نیرو برای هر دو چرخ دنده، زمان محاسبه تمام پارامترهایی که می توانند بر روی مقاومت سایشی تأثیر گذار باشند فرا می رسد. در این مقاله برای مقایسه و محاسبات تنش سایشی، از معادلات تنش AGMA استفاده شده است. برای آنالیز میزان تغییرات مقاومت سایشی، ابتدا محاسبات به صورت تئوریک انجام گرفته، سپس برای آنالیز دقیق تر از نرم افزار انسیس (نسخه 15) استفاده شده است. نتایج حاکی از آن است که در حالت تئوری، ریشه هیچ گونه تأثیری بر میزان مقاومت سایشی نخواهد داشت ولی در حالت عملی ریشه دایره ای بر روی مقاومت سایشی تأثیرگذار خواهد بود.

کلمات کلیدی:

AGMA، تجزیه و تحلیل، ریشه دندانه استاندارد، ریشه دندانه دایره ای، مقاومت سایشی، کتیا، انسیس

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/507129>

