

عنوان مقاله:

بررسی اثر غلتش صفحه ای روی پوشش هدفمند (FGM) با اصطکاک با روش المان محدود

محل انتشار:

بیست و دومین کنفرانس سالانه بین‌المللی مهندسی مکانیک (سال: 1393)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

نویسندگان:

رضا جاهدی - دانشگاه آزاد اسلامی واحد شیراز، گروه مهندسی مکانیک، شیراز، ایران

سعید ادیب نظری - استاد، دانشگاه صنعتی شریف، دانشکده مهندسی هوافضا، تهران، ایران

غلامحسین فرهی - استاد، دانشگاه صنعتی شریف، دانشکده مهندسی مکانیک، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

در 2 سال گذشته تحقیق در مورد کاربرد پوشش ماده هدفمند بر روی سطوح قطعاتی نظیر چرخدنده و رولربیرینگ ها که در حال تماس غلتشی هستند آغاز شده که می تواند مزایای مقاومت سایشی، حرارتی را ضمن استحکام در بر داشته باشد. هدف این مقاله تعیین تنش های حاصل از تماس غلتشی رولر صلب روی این پوشش و بررسی موقعیت بحرانی آغاز و رشد ترک های خستگی است. همچنین تاثیر ضریب اصطکاک نیز بر اندازه و موقعیت تنش های بحرانی بررسی می شود. آنالیز طول ناحیه تماس با توجه به تاثیر ضرایب اصطکاک های متفاوت از دیگر نتایج این پژوهش است. روش المان محدود و کدنویسی مربوطه جهت همگرایی معادلات در این مقاله به کار گرفته شده که ضخامت بسیار کم پوشش هدفمند در برابر ابعاد بستر همگن همگرایی معادلات را با مشکل مواجه می کند. حل مدل در شرایط کرنش صفحه ای و یک حل ضمنی خواهد بود. در مدل المان محدود دیگری نیز شرایط شبیه سازی پوشش هدفمند با تغییرات نمایی خواص مکانیکی بررسی شده است. نتایج حاکی از تنش های کششی بحرانی در بعد از تماس و تاثیر 14 درصدی ضریب اصطکاک بر این تنش هاست. نتایج با کارهای تحلیلی پیشین مقایسه شده که دقت بالایی را در حل المان محدود نشان می دهد. نتایج این کار می تواند در تعیین خواص پوشش ها و جلوگیری از شکست خستگی کاربرد داشته باشد.

کلمات کلیدی:

غلطش، پوشش هدفمند، المان محدود، تنش، ضریب اصطکاک

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/277425>

