

## عنوان مقاله:

بررسی تاثیر تابع توزیع دما بر تنش معادل فون میزز در دیسکهای دوار مدرج تابعی با پروفیل ضخامت متغیر

## محل انتشار:

دومین همایش ملی مکانیک محاسباتی و تجربی (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

## نویسنده:

ساناز جعفری - استادیار، مهندسی مکانیک، دانشگاه بجنورد، بجنورد

## خلاصه مقاله:

دیسکهای دوار قطعات مکانیکی هستند که در طیف وسیعی از دستگاه ها و تجهیزات مکانیکی مورد استفاده قرار میگیرند. این تجهیزات تحت دمای بالایی کار میکنند و با سرعت زاویه ای زیادی می چرخند. برای اطمینان از ایمنی دیسکها در این شرایط کاری بهتر است مواد سازنده آنها به گونه ای انتخاب شود تا قابلیت بالایی برای تحمل هر دو تنشهای مکانیکی و حرارتی داشته باشند. در نتیجه میتوان از دیسکهایی با پروفیل ضخامت متغیر، ساخته شده از مواد مدرج تابعی استفاده کرد. در این مقاله تاثیر شکل تابع توزیع دما بین سطوح داخلی و خارجی دیسکهای دوار بر توزیع تنش معادل فون میزز با متغیر در نظر گرفتن تمامی خواص هندسی و مکانیکی در راستای شعاعی دیسک بررسی میشود. از توزیع تنش معادل فون میزز و ماکزیمم مقدار آن میتوان به عنوان معیاری برای تخمین شروع تغییرشکلهای پلاستیک در دیسکهای دوار استفاده کرد. دیسک دارای سه نوع شرط مرزی متفاوت در سطوح داخلی و خارجی است. از روش هموتویی پرتوربیشن به عنوان یک روش تحلیلی برای حل معادله ناویر حاکم بر تغییرشکلهای دیسک دوار برای هر یک از توابع توزیع دما استفاده میشود. در نهایت نشان داده میشود که کدام تابع توزیع دما تاثیر بهینه ای را بر روی توزیع تنش فون میزز در امتداد شعاعی دیسک دارد و به عنوان نتیجه گیری حالت بهینه توزیع دما با کمترین مقدار ماکزیمم تنش معادل فون میزز مشخص میگردد. در نهایت آنالیز عددی برای مقادیر متفاوتی از پارامتر ضخامت، نوع تابع توزیع دما و شرایط مرزی متناسب با محیط های کاری دیسک انجام میشود.

## کلمات کلیدی:

دیسک دوار، مواد مدرج تابعی، روش هموتویی پرتوربیشن، تنش معادل فون میزز، تابع توزیع دما

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1032456>

