

## به نام خدا

(توضیحاتی راجب کاری که باید انجام گیرد در این متن داده می شود.)

**موضوع:** تحلیل عددی دیسک ترمز فولادی و چدنی خودرو به منظور بهینه سازی هندسی و ابعادی پره های خنک کننده با هدف کاهش تنش حرارتی و بهبود عملکرد ترمز

### توضیحات:

تمام اندازه ها و مقادیر از مقالات قابل استخراج است

در این کار باید یک دیسک ترمز با پره های خنک شونده ساده (پره صاف) با جنس چدن به همراه لنت آن که جنس متفاوتی دارد و بعدا در حین کار راجب جنس ها صحبت می کنیم و هم چنین در مقالات هم هست با ابعاد ۴۰۵ به صورت سه بعدی طراحی گردد، سپس در آن دیسک با دور خاصی که مثلا بیانگر حرکت خودرو در دنده ۵ است و این اعداد هم داده می شود دوران داشته و لنت به سطح دیسک با نیروی ترمزی می چسبد و بر اثر اصطکاک حرارت ایجاد می شود. حال یک سیال که باد است با سرعت ثابت به سطح دیسک برخورد کرده و دیسک را خنک می کند.

حال تمام فایل ها را گرفته شده و نتایج داخل فولدری ذخیره می گردد، سپس این بار با تغییر در سطح ظاهری پره های دیسک و مثلا بهینه سازی آن ها یک پره ای طراحی گردد که انتقال حرارت بهتری نسبت به پره قبلی داشته باشد این کلیت کار است.

حال در انتها ویدیو نحوه چسبیدن لنت به دیسک و چرخش دیسک و شروع ایجاد حرارت و وزیدن باد و خنک کاری دیسک نمایش داده شود.

هم چنین گراف های و نمودار های مورد نیاز از جمله عکس ها و فایل های خود دیسک و لنت در شرایط کاری و نمودار های زیر استخراج گردد.

(بنده در آباکوس یک دیسک ساده و لنت طراحی کرده بودم که لنت به آن می چسبید و حرارت و تنش ایجاد می کرد، حال برای وزیدن باد به سطح دیسک و نشان دادن نقش پره های جدید در خنک کاری نمی دانم که در آباکوس می شود یا این بخش باید در انسیس انجام گردد.)

### نمودار های مورد نیاز:

(تمام نمودار ها باید در شرایط یکسان و بین دو دیسک پره ساده و پره بهینه شده مقایسه گردد)

استخراج دیاگرام های حرارتی در دو دیسک ساده و پره بهینه شده و مقایسه دیاگرام های آن در شرایط یکسان و نشان دهیم که پره جدید بهتر عمل کرده.

نمودار افزایش اصطکاک بین دیسک و لنت ترمز به دلیل کاهش بیشتر حرارت در دیسک بهینه شده چون با کاهش حرارت، اصطکاک افزایش می یابد.

نمودار تنش و کرنش دو دیسک

فرمول بهبود عملکرد ترمز با کاهش حرارت آن

و کلی دیاگرام که نشان دهنده عملکرد بهتر دیسک پره بهینه شده با دیسک پره ساده که مارا قانع کند این دیسک عملکرد بهتری دارد.

**نکته:** جنس دو دیسک که پره ساده و بهینه شده (که زحمتش را کشیده اید و طراحی

کرده اید) که انتقال حرارت بهتری دارد چدن در نظر گرفته شود تمام این کارها را خودم بر روی جنس فولاد نیز باید دوباره انجام دهم که بگویم چدن تنش مکانیکی و حرارتی کمتری دارد یا فولاد ممنون از زحمت شما و در انتها نیز یک سری عکس

دیسک پره ساده و پره غیرساده میاورم و در فولدر مقالات نیز مقالاتی که دارم را ارسال می کنم.

**باتشکر از توجه و زحمات شما باشد که جبران کنیم\***



دیسک پره ساده



دیسک های پره متفاوت که ما باید پره ای طراحی کنیم که وجود نداشته باشد در واقعیت



مثلا در مقاله ای با طراحی پره ایکس شکل توانسته ۱۴ درصد عملکرد بهتری حاصل کند

