

## فرم چکیده پایان نامه

الف- مشخصات دانشجو:



نام و نام خانوادگی: مهدی محتشم

شماره دانشجویی: ۸۷۱۲۵۳۲۲۰۷

رشته کارشناسی و نام دانشگاه: مکانیک-جامدات دانشگاه آزاد اسلامی اهواز

رشته و گرایش مقطع کارشناسی ارشد: مکانیک-تبدیل انرژی

موضوع پایان نامه: بررسی میکروموتورهای احتراق داخلی از دیدگاه ترمودینامیکی

اساتید راهنما: دکتر شهرام خلیل آریا و دکتر ایرج میرزایی

کد رهگیری از سایت Irandoc: ۲۰۳۱۱۲۱

تاریخ فراغت از تحصیل: ۱۳۸۹/۱۱/۱۲ نمره پایان نامه: ۱۹

ب-چکیده پایان نامه:

در پژوهش حاضر، به معرفی میکروموتورهای احتراق داخلی به عنوان منابع انرژی قابل حمل جهت استفاده در کلیه تجهیزاتی که نیاز به منبع قدرت با چگالی انرژی بالا و مدت زمان عملکرد طولانی و پیوسته دارند، پرداخته شده است. به دلیل افزایش نسبت سطح به حجم در محفظه احتراق این نوع موتورها در مقایسه با موتورهای احتراق داخلی معمولی، مسئله انتقال حرارت از اهمیت ویژه ای برخوردار است که افزایش آن ثبات احتراق در محفظه را به شدت تحت تاثیر قرار می دهد. مطالعه انتقال حرارت در میکروموتورها، مستلزم بررسی قانون بقای انرژی جهت یافتن ویژگی های حرارتی همچون ضریب انتقال حرارت جابجایی، کسر جرمی سوخته شده در واحد زمان و گرمای آزاد شده از آن است. به منظور بررسی قانون بقای انرژی و مدل سازی میکروموتور از مدل صفر بعدی (تک ناحیه ای ترمودینامیکی) استفاده شده است که در این مدل اثرات ناشی از نشت جریان از درزها در میکرو موتور در نظر گرفته شده است. تابع ویبه مرتبه اول (استاندارد) و مرتبه دوم جهت یافتن میزان حرارت آزاد شده نسبت به کسر جرمی سوخته شده در قانون اول ترمودینامیک مورد استفاده قرار گرفته است. نتایج حاکی از آن است که تابع ویبه مرتبه دوم نسبت به تابع ویبه مرتبه اول به دلایل متعدد از قبیل تبدیل محفظه احتراق به دو ناحیه احتراق سریع (مرکز محفظه) و آهسته (مجاور دیواره) و همچنین امکان کاهش درصد سوخت محترق شده، از شرایط بهتری برای مدل سازی احتراق در میکروموتور برخوردار است. در کار حاضر مقدار ثابت های به کار رفته در تابع ویبه مرتبه دوم از طریق مقایسه با نتایج تجربی به دست آمده است. نتایج نشان می دهد که با استفاده از تابع ویبه مرتبه دوم با ضرایب ثابت  $a = 4$ ،  $b = 0$ ،  $\alpha_{wall} = 0.87$ ،  $k_{wall} = 25$  و  $\Delta t_{combustion} = 25e - 3$  نتایج حاصل از مدل سازی دارای بهترین تطابق با نتایج تجربی می باشد.