



دانشکده مهندسی مکانیک

جلسه دفاعیه پایان نامه برای دریافت درجه کارشناسی ارشد
در رشته مهندسی مکانیک گرایش تبدیل انرژی

عنوان: بررسی آزمایشگاهی خواص رئولوژیکی و حرارتی روغن ترانسفورماتور حاوی نانوذرات اکسیدی

چکیده

در این مطالعه اثر افزودن نانوذره اکسید روی به روغن ترانسفورماتور و تاثیر آن بر هدایت حرارتی، گرانروی دینامیکی و ولتاژ شکست سیال پایه و نانوسیال بررسی شده است. در ادامه اثر دما و غلظت نانوسیال بر ضریب هدایت گرمایی، گرانروی دینامیکی و ولتاژ شکست نمونه‌ها بررسی گردید. نتایج نشان داد که در دمای ثابت ۲۵ درجه سانتیگراد، هدایت حرارتی نانوسیالات از روغن ترانسفورماتور خالص بیشتر است، همچنین، در این دما با افزایش غلظت نانوذره در روغن ترانسفورماتور، ضریب هدایت گرمایی افزایش می‌یابد. ضریب هدایت حرارتی نانوسیال در کسر حجمی ۰/۰۵٪ و ۱٪ به ترتیب به میزان ۴۱٪ و ۱۱/۵۳٪ افزایش یافت. علاوه بر این مشخص گردید که با افزایش دما گرانروی دینامیکی روغن ترانسفورماتور خالص و نانوروغن‌های تهیه شده کاهش می‌یابد. همچنین مشاهده شد بیشترین مقدار ویسکوزیته دینامیکی در کلیه دماها مربوط به بالاترین کسر حجمی است. همچنین، جهت تخمین ویسکوزیته نانوسیال، یک مدل جدید بر اساس پارامترهای دما، کسر حجمی و نرخ برش با مقدار ضریب رگرسیون $R-Sq=0,9887$ برآزش گردید. علاوه بر این بررسی‌ها نشان داد ولتاژ شکست در کسر حجمی ۰/۰۵٪ و در دمای ثابت ۲۵ درجه سانتیگراد، ۳۸/۸۵٪ افزایش یافت.

نام دانشجو

مجتبی پرور

استاد راهنما

دکتر سیف ا... سعدالدین

کمیته داوران

دکتر روح ا... رقی_ دکتر مجتبی بیگلری

زمان برگزاری

یکشنبه ۱۳۹۸/۱۱/۲۷ ساعت ۱۵

مکان برگزاری

سمعی و بصری ۱۰ دانشکده مهندسی مکانیک