

عنوان مقاله:

ارزیابی تجربی انتقال حرارت رادیاتور تراکتور MF ۲۸۵ با استفاده از نانو سیال $Al_2O_3+water$

محل انتشار:

دوفصلنامه ماشین های کشاورزی، دوره 12، شماره 3 (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 19

نویسندگان:

بهمن رحمتی نژاد - گروه مهندسی مکانیک، دانشگاه فنی و حرفه ای، تهران، ایران

مهدی عباسقلی پور - گروه مهندسی مکانیک بیوسیستم، واحد بناب، دانشگاه آزاد اسلامی، بناب، ایران

بهزاد محمدی الستی - گروه مهندسی مکانیک بیوسیستم، واحد بناب، دانشگاه آزاد اسلامی، بناب، ایران

خلاصه مقاله:

در این تحقیق به منظور بررسی عملکرد حرارتی رادیاتور تراکتور MF ۲۸۵ با استفاده از نانو سیال، مدل آزمایشگاهی طراحی و ساخته شد. در این مدل آزمایشگاهی آب و اتیلن گلیکول به عنوان سیال های پایه با نانوذرات Al_2O_3 ترکیب و مورد استفاده قرار گرفتند. از نانوذرات 20 nm با درصدهای حجمی ۱ الی ۴ درصد استفاده شد. دمای سیال ورودی به رادیاتور حداکثر ۸۵ درجه سانتی گراد و سرعت جریان سیال خنک کننده $18/3$ تا $8/15$ لیتر در دقیقه و سرعت جریان هوا از $2/3$ تا $4/6$ متر در ثانیه متغیر بود. نتایج نشان داد افزایش سرعت جریان مایع خنک کننده و سرعت جریان هوا می تواند عملکرد انتقال حرارت را بهبود دهد همچنین افزایش کسر حجمی نانوذرات در سیال پایه موجب افزایش نرخ انتقال حرارت و کاهش دمای خروجی می گردد. بنابراین با افزایش دور الکتروموتور از 20 Hz به 40 Hz ضریب انتقال حرارت آب خالص به طور متوسط ۲۶٪ و نانو سیال ۲۹٪ افزایش را نشان می دهد. با افزودن ۴ درصد حجمی نانوذرات به سیال پایه می توان نرخ انتقال حرارت را به طور متوسط ۳۷٪ و ضریب انتقال حرارت جابه جایی را ۲۸٪ نسبت به سیال پایه افزایش داد.

کلمات کلیدی:

سرعت جریان سیال، سرعت جریان هوا، عملکرد حرارتی، مدل آزمایشگاهی، نانوذرات

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1497437>

