

عنوان مقاله:

مدلسازی عددی رفتار رئولوژیکی فرآیند جت جریان آرام نانوسیال در دستگاه مختصات استوانه ای در حالت گذرا

محل انتشار:

اولین کنفرانس ملی نفت، گاز پتروشیمی و توسعه پایدار (سال: 1393)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

سجاد غضنفری - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد شاهرود، گروه مهندسی شیمی، شاهرود، ایران

حمید محمدیون - استادیار، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد شاهرود، گروه مکانیک، شاهرود، ایران

خلاصه مقاله:

این مقاله به مطالعه عددی رفتار رئولوژیکی جریان سکون متقارن محوری جت نانو سیال با سیال پایه آب و نانوذرات اکسید آلومینیوم بر روی یک استوانه نامحدود با قدرت اولیه جریان آزاد دارای حرکت محوری تابع زمان همراه بامکش و دمش سطحی متغیر با زمان می پردازد. معادلات ناویر استوکس با استفاده از تغییر متغیرهای مناسب به شکل بدون بعد تبدیل شده است. معادلات تبدیل شده که به صورت نیمه تشابهی هستند، به ازای مقادیر مختلف اعداد رینولدز (Re) و مقادیر انتخابی کسر حجمی نانو سیال و نرخ نفوذ سطحی بدون بعد (W) وبا استفاده از روش های عددی رانگ کاتا و تفاضلات محدود حل شده است. نتایج حاصل از حل های عددی بیانگر این موضوع می باشد که با افزایش عدد رینولدز سیال پایه و افزایش مکش سطحی و کاهش کسر حجمی نانو ذره Al_2O_3 ضخامت لایه مرزی کاهش و مقدار تنش برشی بر روی سطح استوانه افزایش و نیز مولفه محوری سرعت جریان کاهش می یابد

کلمات کلیدی:

نانوسیال، معادلات ناویر استوکس، حل عددی معادلات نیمه تشابهی، مکش و دمش سطحی متغیر با زمان

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/462620>

