

عنوان مقاله:

شبیه سازی عددی جریان نانوسیال غیرنیوتنی درون کانالهای شیاردار

محل انتشار:

چهارمین کنفرانس بین المللی علوم، مهندسی، و نقش تکنولوژی در کسب و کارهای نوین (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

جواد صافحیان - استادیار گروه مهندسی مکانیک، دانشگاه آزاد اسلامی واحد نیشابور، خراسان رضوی ایران

محمدحسین یزدی - استادیار گروه مهندسی مکانیک، دانشگاه آزاد اسلامی واحد نیشابور، خراسان رضوی ایران

خلاصه مقاله:

موضوع افزایش انتقال حرارت در مبدل های حرارتی با توجه به اهمیت آن در بسیاری از کاربردهای مهندسی، مورد توجه بسیاری از محققین قرار گرفته شده است. استفاده از شیاردار نمودن دیواره کانال یکی از روشهای افزایش انتقال حرارت در مبدلهای حرارتی است. از نانوسیالات در مبدل های حرارتی جهت بهبود راندمان استفاده می شود که در بسیاری از موارد در زمینه انتقال حرارت به کمک نانو سیالات، سیال پایه نیوتنی فرض شده است؛ این در حالی است که بسیاری از نانوسیالات از خود رفتار غیرنیوتنی بروز می دهند. هدف از این پژوهش تحلیل جریان آشفته نانوسیال غیرنیوتنی در کانال های دارای شیار و دندانه با شکلهای هندسی مختلف می باشد. اثرات هر یک از پارامترهای مختلف همچون اثر هندسه شیار، جریان با اعداد مختلف رینولدز و کسر حجمی مختلف نانوذرات مورد بررسی قرار می گیرد. همچنین اثر شاخص های متفاوت سیال غیر نیوتنی بر میدان جریان و انتقال حرارت مورد مطالعه قرار می گیرد. هندسه توسط نرم افزار گمبیت تولید شده و برای تحلیل از نرم افزار فلوئنت استفاده شده است. استقلال نتایج از تعداد شبکه انجام گرفته و سپس نتایج حاصل از کار حاضر با کارهای مشابه قبلی اعتبار سنجی شده اند. نتایج نشان داد که با افزایش عدد رینولدز و کسر حجمی نانوذرات، انتقال حرارت از کانال افزایش می یابد. همچنین مشخص شد که هندسه دارای شیار و دندانه مثلی دارای بیشینه ضریب انتقال حرارت است و دیواره دارای شیار و دندانه مربعی کمترین میزان ضریب انتقال حرارت را دارا می باشد.

کلمات کلیدی:

انتقال حرارت، جریان داخلی، نانوسیال غیرنیوتنی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1722849>

