

عنوان مقاله:

بررسی قانون دوم ترمودینامیک در جریان غیرنیوتنی نانوسیال بروی صفحات گسترش یافته نفوذپذیر با شرایط مرزی لغزشی

محل انتشار:

چهارمین کنفرانس ملی مهندسی مکانیک و هوافضا (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 18

نویسندگان:

رضا تپه کبودی - مدرس، گروه تاسیسات مکانیکی، دانشگاه فنی و حرفه ای، کرمانشاه، ایران

احسان سوری - مدرس، گروه تاسیسات مکانیکی، دانشگاه فنی و حرفه ای، کرمانشاه، ایران

سید آرش سید شمس طالقانی - استادیار، پژوهشگاه هوافضا، وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، تهران

خلاصه مقاله:

در این پژوهش، جریان سیال، انتقال حرارت و تولید انتروپی بر روی یک صفحه گسترش یافته نفوذپذیر در جریان نانوسیال در حضور شرط مرزی سرعت لغزشی به صورت عددی مورد مطالعه قرار می گیرد. در این راستا، فلزات گوناگونی به عنوان نانوذره به همراه آب به عنوان سیال پایه در نظر گرفته خواهند شد. نانو سیالات که از توزیع ذرات با ابعاد نانو در سیالات معمولی حاصل می شوند، نسل جدیدی از سیالات با پتانسیل بسیار زیاد در کاربردهای صنعتی هستند. اثر پارامترهای مختلف فیزیکی حاکم بر مساله مانند کسر حجمی نانوذره، انواع مختلف نانوذرات، پارامتر مغناطیسی، پارامتر سرعت لغزشی، و پارامتر مکش بر روی منحنی های سرعت و دما و همچنین تولید انتروپی مورد بررسی قرار خواهند گرفت. نتایج نشان دهنده افزایش عدد تولید انتروپی متوسط با افزایش پارامترهای حرکت براونی، پارامتر مغناطیسی، پارامتر کسر حجمی نانوذره، پارامتر مکش، عدد رینولدز، عدد برینکمن عدد هارتمن و همچنین کاهش پارامترهای سیال کیزون، انتشار حرارتی و سرعت لغزشی می باشند. سرعت شدیداً به مقدار پارامتر سرعت لغزشی وابسته می باشد و با افزایش پارامتر سرعت لغزشی، سرعت کاهش می یابد. به عبارت دیگر، مقدار کمتری از جریان در تمامی جهات سرعت در حضور جریان لغزشی، به حرکت در می آیند.

کلمات کلیدی:

قانون دوم ترمودینامیک، جریان لغزشی، نانوسیال، صفحه گسترش یافته

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/924824>

