

عنوان مقاله:

بررسی حرارتی سیال غیر نیوتنی حول یک مانع مربعی در یک کانال دوبعدی

محل انتشار:

ششمین کنفرانس ملی مهندسی مکانیک و هوافضا (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسندگان:

میثم محمودی - مربی، گروه مهندسی مکانیک، دانشکده علوم پایه و فنی مهندسی، دانشگاه ولایت، ایرانشهر، ایران

علی رضایی بنجار - گروه مهندسی مکانیک، دانشکده علوم پایه و فنی مهندسی، دانشگاه ولایت، ایرانشهر، ایران

خلاصه مقاله:

با توجه بر اهمیت تحلیل پدیده های جریان سیال غیرنیوتنی و مطالعه ی اثرات، پارامترهای تاثیر گذار بر نرخ انتقالحرارت حول مانع با سیال غیرنیوتنی و کاربردهای آن در صنعت، جهت خنک کاری قطعات الکترونیکی، طراحی مبدلهای حرارتی، طراحی تجهیزات مربوط به فرآوری گرمایی مواد غذایی و غیره. در کار حاضر ویژگی های حرارتی در انتقالحرارت جابجایی اجباری سیال غیر نیوتنی توان پیرو حول یک مانع با مقطع مربعی واقع در یک کانال دو بعدی با استفادهاز روش عددی حجم محدود در حالت دائمی و جریان آرام بررسی شده است. نتایج حاصل نشان داد اعداد ناسلت روی عرض مانع با افزایش عدد رینولدز بیشتر می شوند و گردابه های پشت جسم جامدافزایش یافته و این امر منجر به افزایش انتقال حرارت و بالا رفتن ضریب انتقال حرارت می شود. همچنین نتایج حاصل ازبررسی پارامترهای حرارتی و نرخ انتقال حرارت در سیال غیر نیوتنی با حضور مانع در کانال نشان داد با افزایش نسبتاضلاع مانع مربعی نرخ انتقال حرارت بیشتر می شود لذا هنگامی که جسمی را به صورتی که ضلع بزرگتر آن عمود بر جریان قرار گیرد زودتر خنک می شود. علاوه برآن مشاهدات بر پروفیل دمایی در کانال نشان داد با توجه به توسعه یافتگیجریان و به علت تقارن نسبت به خط مرکز دارای تغییرات یکسانی است.

کلمات کلیدی:

سیال غیرنیوتنی، انتقال حرارت، کانال دوبعدی، مانع مربعی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1299188>

