

عنوان مقاله:

بررسی عددی اثر انسداد و نسبت اضلاع مانع بیضوی در یک کانال بر جریان و انتقال حرارت با سیال توان پیرو

محل انتشار:

اولین همایش بین المللی دانشجویان مهندسی مکانیک و هوافضا (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 16

نویسندگان:

محسن شهرکی مقدم - دانشجوی دکتری تخصصی مکانیک، دانشکده فنی و مهندسی، گروه مکانیک دانشگاه آزاد اسلامی کرمان، ایران

محمد مهدی کشتکار - دانشیار گروه مهندسی مکانیک، دانشکده فنی و مهندسی، گروه مکانیک دانشگاه آزاد اسلامی کرمان، ایران

خلاصه مقاله:

در این مقاله، مشخصه های جریان و انتقال حرارت جابجایی اجباری سیالات غیر نیوتنی توان پیرو پیرامون یک استوانه با مقطع بیضوی واقع در یک کانال دو بعدی با استفاده از روش عددی حجم محدود در رژیم جریان دائم بررسی شده است. علاوه بر اهمیت تئوری این موضوع در تحلیل پدیده های جریانی، مطالعه ی اثرات پارامتر های تاثیر گذار بر نرخ انتقال حرارت استوانه با سیال پیرامون در صنعت، جهت خنک کاری قطعات الکترونیکی، طراحی مبدل های حرارتی، طراحی تجهیزات مربوط به فرآوری گرمایی مواد غذایی و ... اهمیت دارد. در این پژوهش مطالعه پیرامون استوانه بیضوی در حالت دما ثابت و نسبت انسدادهای مختلف و نسبت اضلاع مختلف مورد بررسی قرار گرفت، رینولز در محدوده $40 \leq Re \leq$ و نسبت اضلاع $\leq \leq$ و نسبت انسداد \leq بررسی شد با بررسی پروفیل های ضریب درگ مشخص شد که هرچه نسبت انسداد بیشتر باشد ضریب درگ بیشتر است و هرچه عدد رینولز بالاتر باشد ضریب درگ کمتر است و با افزایش نسبت اضلاع، ضریب درگ کاهش می یابد. همچنین با افزایش عدد رینولدز، نسبت انسداد و نسبت اضلاع نیز انتقال حرارت بیشتر شده و عدد ناسلت میانگین افزایش می یابد.

کلمات کلیدی:

نسبت اضلاع، انسداد، انتقال حرارت، ضریب درگ، عدد ناسلت، مانع بیضوی، کانال دو بعدی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1567108>

