

عنوان مقاله:

انتقال حرارت از یک لوله بادامکی و بیضوی در جریان آزاد

محل انتشار:

هفتمین کنفرانس دانشجویی مهندسی مکانیک (سال: 1392)

تعداد صفحات اصل مقاله: 4

نویسندگان:

آرش میرعبداله لواسانی - استادیار گروه مهندسی مکانیک، دانشکده مهندسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی

مهدی آقاجانی - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک، دانشکده مهندسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی

عماد علیدادیانی - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک، دانشکده مهندسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات

سیدمجید قدمگاهی - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک، دانشکده مهندسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی

خلاصه مقاله:

در این مطالعه انتقال حرارت از یک لوله با سطح مقطع بادامکی و همچنین بیضوی دما ثابت بصورت دوبعدی در جریان آزاد به کمک روش عددی بررسی شده است. سیال هوا به عنوان گاز ایده آل با عدد پرانتل ثابت (447) $Pr =$ می باشد. دمای لوله ها ثابت و سطح مقطع هریک از لوله ها در دو وضعیت افقی و قائم یکسان و برابر 714447 mm^2 است. عدد رایلی بر حسب مقیاس صولیسولی ($Gr_{\text{vol}} =$ جذرمساحت) درگسترهمحدوده ($147 < Ra_{\text{eff}} < 144$) تعریف شده و در محدوده جریان آرام می باشد. نتایج عددی حاصل در غالب اشکال و نمودار هایناسلت متوسط ، ضریب پسا و ضریب برآ رسم شده است که نشان می دهد انتقال حرارت در وضعیت قائم حدود 14 تا 17 درصد در هر دو لوله بادامکی و بیضوی بیشتر از وضعیت افقی می باشد. و انتقال حرارت از لوله بادامکی نیز 3 تا 9 درصد بیش از لوله بیضوی است. همچنین ضریب لیفت برای لوله بادامکی بدلیل عدم تقارن محوری بیشتر از لوله بیضوی است و بیشترین ضریب درگ متعلق به وضعیت افقی لوله بادامکی می باشد. در نهایت به منظوراعتبار سنجی، نتایج عددی حاصل با نتایج آزمایشگاهی مشابه مقایسه شده است که مطابقت خوبی در محدوده اعداد رایلی مورد بررسی را نشان میدهد.

کلمات کلیدی:

جریان آزاد، لوله بادامکی، لوله بیضوی، جابجایی طبیعی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/236624>

