

عنوان مقاله:

بررسی عددی جریان و انتقال حرارت درون کانال های موجی شکل

محل انتشار:

بیست و یکمین همایش سالانه بین المللی مهندسی مکانیک (سال: 1392)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

نویسندگان:

حامد ارحامی - گروه مکانیک، دانشکده مهندسی، دانشگاه فردوسی مشهد

جعفر جماعتی - گروه مکانیک، دانشکده مهندسی، دانشگاه رازی کرمانشاه

حمید نیازمند - گروه مکانیک، دانشکده مهندسی، دانشگاه فردوسی مشهد

خلاصه مقاله:

در این تحقیق جریان سیال همراه با انتقال حرارت درون کانال دوبعدی با دیواره های موجی شکل و با شرط مرزی دما ثابت به روش عددی مطالعه شده است و اثر پارامترهای هندسی دیواره موجی شکل در افزایش انتقال حرارت و افت فشار در رژیم جریان آرام بررسی شده است. نتایج نشان می دهد که افزایش دامنه موج های دیواره همواره باعث افزایش انتقال حرارت نمی گردد و در برخی رینولدزها چنانچه دامنه موج های دیواره از حد مشخصی فزونی یابد، انتقال حرارت کاهش می یابد. برای در نظر گرفتن توام اثرات هندسه دیواره بر میزان افت فشار و انتقال حرارت، ضریب افزایش عملکرد حرارتی مورد بررسی قرار گرفته است و مشاهده شد که در تمام اعداد رینولدز با افزایش نسبت تناسب موج دیواره، ضریب افزایش عملکرد حرارتی ابتدا روند افزایشی و سپس روند کاهشی را تجربه می کند. با بررسی طول موج های مختلف برای پروفیل دیواره نشان می دهد در حالت کلی کاهش طول موج دیواره اثر مثبتی در انتقال نقطه بیشینه انتقال حرارت و ضریب عملکرد حرارتی کانال دارد. با استفاده از نتایج این تحقیق می توان شکل کانال موجی شکل را طوری تنظیم نمود که دارای انتقال حرارت مطلوب با افت فشار کم باشد. از نتایج این تحقیق می توان در بهینه سازی مبدل های حرارتی فشرده و سرمایش قطعات الکترونیکی استفاده نمود.

کلمات کلیدی:

بهبود انتقال حرارت، کانال موجی شکل، ضریب افزایش عملکرد حرارتی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1550325>

