

عنوان مقاله:

بررسی عددی و تحلیل عملکرد مینی کانال مستطیلی با انواع مختلف مولد گردابه

محل انتشار:

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

تعداد صفحات اصل مقاله: 17

نویسندگان:

علیرضا کمانگری - دانشجوی کارشناسی، گروه مکانیک، دانشکده فنی و مهندسی گرگان، دانشگاه گلستان، گرگان، ایران

معصومه رحیمی - استادیار گروه مکانیک، دانشکده فنی و مهندسی گرگان، دانشگاه گلستان، گرگان، ایران

یونس پهم لی - دانشجوی دکتری، گروه مکانیک، دانشکده مکانیک، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران

خلاصه مقاله:

یکی از راهکارهای افزایش انتقال حرارت در مینی کانال ها اضافه نمودن مولدهای گردابه و بین فین در مسیر جریان سیال است. در این مقاله به بررسی عددی تاثیر انواع مختلف مولد گردابه بر روی مولفه های انتقال حرارتی و هیدرودینامیک مینی کانال مستطیلی در حضور بین فین هرمی پرداخته می شود. پارامترهای مهم از قبیل، عدد ناسلت، افت فشار، ضریب انتقال حرارت و ضریب ارزیابی عملکرد مورد ارزیابی قرار می گیرد. مینی کانالی به طول ۵۰ میلی متر با شش عدد مولد-گردابه، با هندسه های متفاوت، در محدود اعداد رینولدز ۲۵۰-۵۰۰ و سیال پایه آب، تحت شار ثابت قرار دارد. تغییر هندسه شیب دار کردن مولد گردابه افت فشار حاصل از وجود موانع در برابر جریان را کاهش داده و در عدد رینولدز ۲۵۰ بین نمونه ۱ و نمونه ۲ می توان کاهش ۲۰/۴۷ درصدی افت فشار را مشاهده نمود. همچنین با قراردادن مولدهای گردابه و بین فین ها هرمی ابتدا عدد ناسلت افزایش یافته و با کاهش حجم در مولد گردابه جریان به صورت جت باعث کاهش ناحیه راکد شده و انتقال حرارت را افزایش دهد. اما از طرفی افزایش حجم سبب کاهش قدرت گردابه ها شده و باعث کاهش انتقال حرارت می گردد.

کلمات کلیدی:

مینی کانال، مولد گردابه، فین هرمی، انتقال حرارت، جریان سیال

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1299196>

