

عنوان مقاله:

تحلیل عددی طول بهینه مواد متخلخل در تقویت انتقال حرارت جابجایی درون کانال های موازی کاملاً پر شده با مواد متخلخل

محل انتشار:

اولین کنفرانس ملی شبیه سازی سیستم های مکانیکی (سال: 1390)

تعداد صفحات اصل مقاله: 5

نویسندگان:

حمزه طارمی - دانشجوی کارشناسی ارشد مکانیک، دانشگاه صنعتی سهند تبریز

سیامک حسین پور - دانشیار گروه مکانیک، دانشگاه صنعتی سهند تبریز

آیدین زهفروش - دانشجوی دکتری مکانیک، دانشگاه صنعتی سهند تبریز

خلاصه مقاله:

انتقال حرارت در جریان آرام در کانال موازی عایق که تعداد چهارمنبع گرمایی شار ثابت بر روی دیواره پایین آن با فواصل مساوی قرار گرفته است با روش عددی مورد بررسی قرار می گیرد. تمام ارتفاع کانال در روی منابع حرارتی با مواد متخلخل کاملاً پر شده است. قطعات الکترونیکی مانند IC یا CPU و غیره بعنوان منابع حرارتی در نظر گرفته شده و این مطالعه بیشتر در خنک کاری این قطعات کاربرد دارد. در این مقاله تاثیر افزایش یا کاهش طول منابعی که بلوک های متخلخل بر روی آنها قرار دارد مورد بررسی قرار می گیرد. با توجه به اینکه افزودن ماده متخلخل سبب افزایش انتقال حرارت می شود اما افزایش طول بلوک های متخلخل افت فشار شدیدی در کانال بوجود می آورد. بنابراین هدف از این مقاله یافتن حالت بهینه ایست که بیشترین انتقال حرارت و کمترین افت فشار را داشته باشد. فاکتور های بی بعد مختلف $Nu/\Delta P$ و Nu/Nuc تعریف شده و اثرات تغییر طول منابع حرارتی و عدد رینولدز بر این فاکتورها بررسی گشته است. در نهایت نتیجه گرفته شد که هرچه طول منابع و ضخامت بلوک های متخلخل کاهش یابد و یا مقدار رینولدز افزایش یابد پارامتر بهینه سازی $Nu/\Delta P$ افزایش پیدا خواهد کرد.

کلمات کلیدی:

عدد دارسی، عدد رینولدز، نسبت ضرائب هدایت حرارتی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/144292>

