

عنوان مقاله:

جریان جابجایی طبیعی در ریز مجراها همراه با خزشگرمایی و شرایط لغزش/پرش

محل انتشار:

هجدهمین کنفرانس سالانه مهندسی مکانیک (سال: 1389)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

نویسندگان:

بهام رحیمی - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه فردوسی مشهد

حمید نیازمند - دانشیار، دانشگاه فردوسی مشهد

خلاصه مقاله:

در این مقاله، جریان جابجایی آزاد داخل یک میکرو کانال عمودی بررسی شده است. ارتفاع کانال نسبت به عرض آن بسیار بزرگتر در نظر گرفته شده تا یک جریان کاملاً توسعه یافته هیدرودینامیکی بدست آید. شرایط مرزی لغزش سرعت و پرش دما همراه با خزش گرمایی برای حل این معادلات بکار گرفته شدهاند. برای حل عددی سیستم معادلات حاکم، یک روش حجم محدود مورد استفاده قرار گرفته و الگوریتم سیمپل برای ارتباط فشار- سرعت استفاده شده - است. گسسته‌سازی عبارتهای جابجایی و نفوذ به ترتیب با استفاده از طرحهای توانی و اختلاف مرکزی انجام می شود. سیستم معادلات تجربی حاصل، به روش خط به خط همراه با طرح ضمنی جهت متناوب، حل میشود. تأثیرات پدیده رقت و بر هم کنش سیال- دیوار روی نرخ انتقال حرارت و شدت جریان جرمی بررسی شده و افزایش آنها همراه با اعمال اثرات مقیاس میکرو، مشاهده شده است. این افزایش شدت جریان جرمی و انتقال حرارت نسبت به مقیاس ماکرو، با افزایش عدد نادسن، برجستهتر میشود. در ادامه با بررسی خزشگرمایی دیواره، مشاهده شد که این پدیده نیز باعث افزایش شدت جریان جرمی میشود.

کلمات کلیدی:

جابجایی طبیعی، سیستمهای سیالاتی میکرو، رقت، بر هم کنش سیال/دیوار، خزش گرمایی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/95500>

