

عنوان مقاله:

شبیه سازی عددی عملکرد حرارتی لوله گرمایی

محل انتشار:

پانزدهمین کنفرانس دینامیک شاره ها (سیالات) (سال: 1392)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

یونس بخشان - استادیار گروه مکانیک دانشگاه هرمزگان

احمد حاجی حسینی - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک دانشگاه هرمزگان

خلاصه مقاله:

لوله گرمایی وسیله ای برای انتقال حرارت با ضریب هدایت گرمایی خیلی بالا می باشد که انرژی گرمایی را به وسیله تبخیر و میعان یک سیال عامل با افت دمای ناچیز منتقل می کند. هنگامی که گرما به اواپراتور می رسد سیال عامل تبخیر می شود و یک گرادیان فشار در لوله ایجاد می کند. این گرادیان فشار باعث می شود بخار در طول لوله حرکت کند تا به کندانسور برسد. در کندانسور بخار میعان شده، گرمای نهایی تبخیر آن آزاد می شود. سپس سیال عامل توسط فشار مویبندی از درون فتیله به اواپراتور باز میگردد. در این تحقیق جریان بخار و جریان مایع در محیط متخلخل لوله گرمایی مدلسازی شده است. فرض شده که جریان مایع به صورت دائمی، دو بعدی و لایه ای باشد و از نیروهای حجمی صرف نظر گردیده است، علاوه بر آن فتیله نیز ایزوتروپیک و همگن در نظر گرفته شده است. در این مقاله از روش عددی حجم محدود و الگوریتم سیمپل استفاده شده است محاسبات عددی مورد نظر با بکارگیری یک بسته نرم افزاری کارآمد به نام Fluent توسط رایانه انجام و نتایج حاصل با نتایج روش تحلیلی مقایسه شده و سپس اثر پارامترهای مختلف مانند توان حرارتی لوله گرمایی، ضخامت فتیله، شعاع، طول و ضریب هدایت گرمایی مؤثر فتیله بررسی گردیده است.

کلمات کلیدی:

لوله های گرمایی، نرم افزار فلوئنت، شبیه سازی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/271092>

