

عنوان مقاله:

مدلسازی و بهینه سازی به روش تحلیلی جهت انتقال حرارت بر روی پره های مستطیلی مستقیم در شرایط سطح خشک و سطح کاملا مرطوب

محل انتشار:

چهارمین کنفرانس بین المللی نوآوری های اخیر در شیمی و مهندسی شیمی (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

عباس عالیشوندی - دانشجوی کارشناسی ارشد گروه مهندسی شیمی دانشگاه صنعتی شیراز ، شیراز ، ایران

محمد رضا طلاقت - استادیار گروه مهندسی شیمی دانشگاه صنعتی شیراز ، شیراز ، ایران

خلاصه مقاله:

در مقاله حاضر، مدل سازی، تجزیه و تحلیل حرارتی و بهینه سازی پره مستطیلی مستقیم با ضخامتیکنواخت در شرایط سطح کامل مرطوب و خشک به صورت تحلیلی بررسی شده است. حاصل از این مطالعه نشان داد که تغییرات شرایط هوای مرطوب اطراف پره اثر قابل توجهی بر توزیع دما در پره و بازده آن دارد. در پره های کاملا مرطوب تفاوت درجه حرارت و رطوبت نسبی هوا و سطح پره، نیروهای محرکه برای انتقال حرارت جرم می باشند. نتایج نشان داد که در شرایط یکسان اختلاف دمای هوا و سطح پره، اختلاف دما برای یک پره در حالت کاملا مرطوب کمتر از حالت خشک آن است. بنابراین دمای سطح پره با افزایش مقدار مایع میعان شده ی حاصل از رطوبت، افزایش می یابد. در این مقاله یک روش کلی برای بهینه سازی این نوع از پره ها ارائه شده به گونه ای که میزان نرخ انتقال حرارت و یا حجم پره می تواند به عنوان یک محدودیت در نظر گرفته شود. در نهایت، اثر پارامترهای مختلف مانند رطوبت نسبی هوا، حجم بهینه و ضخامت بهینه پره بر روی میزان انتقال حرارت بررسی شده است. نتایج حاصل از این مقاله می تواند برای طیف گسترده ای از پارامترهای حرارتی، که ممکن است به یک طراح برای برآورد متغیرهای طراحی بهینه پره نیاز داشته باشد در کوتاه ترین زمان کمک نماید.

کلمات کلیدی:

پره، رطوبت، انتقال حرارت و انتقال جرم، بازده ی پره، سطح کاملا مرطوب، سطح خشک، پره مستطیلی، بهینه سازی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/675624>

