

عنوان مقاله:

بررسی عددی عایق‌های چندلایه گرمایی با جداکننده‌های نانو الیاف کربن

محل انتشار:

مجله مهندسی مکانیک دانشگاه تبریز، دوره 49، شماره 4 (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

سید عباس طالبی - کارشناس ارشد، گروه مهندسی مکانیک تبدیل انرژی - دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان، ایران

امین بهزادمهر - استاد، گروه مهندسی مکانیک، دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان، ایران

سمیرا پایان - دانشیار، گروه مهندسی مکانیک، دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان، ایران

خلاصه مقاله:

در تحقیق حاضر مطالعه عددی عایق‌های چند لایه گرمایی با استفاده از مواد الیافی انجام شده است. نانو الیاف‌ها با توجه به نسبت سطح به حجم بالا و در نتیجه خصوصیات تابشی ویژه بعنوان ماده جداکننده عایق‌های چند لایه گرمایی معرفی گردیده و عملکرد آن مورد بررسی قرار گرفته است. انتقال گرمای تابشی الیاف‌ها با فرض عایق ضخامت نوری ضخیم و استفاده از تقریب پخشی برای الیاف معمولی آلومینا و نانوالیاف کربن محاسبه شده است. برای مدل کردن رسانایی گرمایی مؤثر الیاف‌ها، پارامترهای مورد نیاز با استفاده از داده‌های آزمایشگاهی برای الیاف معمولی آلومینا و نانوالیاف کربن تعیین گردیده است. در نتایج به دست آمده، ضریب استهلاک نوری نانوالیاف کربن در دمای متوسط 500 کلوین حدود 31 درصد نسبت به الیاف معمولی آلومینا بیشتر می‌باشد. نتایج نشان می‌دهند که استفاده از نانوالیاف کربن به عنوان جداکننده‌ی عایق چند لایه باعث بهبود عملکرد عایق می‌شود. با توجه به این افزایش عملکرد، استفاده از نانوالیاف بعنوان جداکننده پیشنهاد می‌گردد.

کلمات کلیدی:

عایق‌های چندلایه گرمایی، سیستم حفاظت گرمایی، نانو الیاف‌ها، عایق دما بالا، عایق دما پایین

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1137808>

