

عنوان مقاله:

حل تحلیلی انتقال گرمای ناهمسانگرد با تولید نقطه ای گرما در کره

محل انتشار:

کنفرانس ملی علوم مهندسی، ایده های نو (۸) (سال: 1393)

تعداد صفحات اصل مقاله: 5

نویسندگان:

فاطمه راضی آستارایی - استادیار گروه انرژی های نو دانشکده علوم و فنون نوین، دانشگاه تهران

محمد صامتی - دانشجوی کارشناسی ارشد دانشکده علوم و فنون نوین، دانشگاه تهران

خلاصه مقاله:

مواد ناهمسانگرد دارای خواص فیزیکی مانند رسانندگی گرمایی هستند که با تغییر جهت درون ساختار تغییر می کند. خاصیت ناهمسانگردی، تحلیل انتقال گرما را نسبت به حالت همسانگرد استاندارد بسیار پیچیده تر می کند. در این مقاله، حل تحلیلی برای رسانش گرمای پایا در یک کره ارتوتروپیک در سه بعد ارائه شده است. حل تحلیلی، با استفاده از یک تغییر متغیر برای تبدیل مساله به فضای همسانگرد و تولید معادله لاپلاس است که جواب آن با روش جداسازی متغیرها به دست آمده است. نتایج نشان داده است که منحنی های هم دما به شکل بیضی های هم مرکز با مرکزیت مبدأ مختصات هستند. اگر رسانندگی در دو جهت یک سان بود، منحنی های هم دما، دایره های متحدالمرکزی بودند که با حالت همسانگرد سازگار است. مقایسه با نتایج آزمایشگاهی، صحت این تحلیل را تایید می کند. بر خلاف انتقال گرمای همسانگرد، می بینیم که بردارهای q و T لزوماً موازی یک دیگر نیستند.

کلمات کلیدی:

مواد ناهمسان گرد، رسانش گرما، روش تفاضل محدود

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/308507>

