

بررسی جریان و انتقال حرارت در علوم مهندسی با استفاده از روش حجم محدود بر مبنای المان محدود

مؤلفین

محسن شیخ السلامی کندلوسی - داود دومیری گنجی

مترجمین

محسن شیخ السلامی کندلوسی - داود دومیری گنجی - سینا لهراسبی

عنوان و نام پدیدآور: بررسی جریان و انتقال حرارت در علوم مهندسی با استفاده از روش حجم محدود بر مبنای المان محدود/مؤلفین محسن شیخ‌السلامی، داود دومیری گنجی؛ مترجمین محسن شیخ‌السلامی، داود دومیری گنجی، سینا لهراسبی.

عنوان و نام پدیدآور:

مشخصات نشر:

مشخصات ظاهری:

شابک:

وضعیت فهرست نویسی:

یادداشت:

یادداشت:

موضوع:

موضوع:

موضوع:

موضوع:

موضوع:

موضوع:

شناسه افزوده:

شناسه افزوده:

شناسه افزوده:

سرشناسه:

رده بندی کنگره:

رده بندی دیویی:

شماره کتابشناسی ملی:

عنوان اصلی: Hydrothermal analysis in engineering using control volume finite element method.

فیبا

نمایه

روش المان‌های محدود

Finite element method

سیالات -- دینامیک -- الگوها ریاضی

Fluid dynamics -- Mathematical models

گرما -- انتقال -- الگوهای ریاضی

Heat -- Transmission -- Mathematical model

دومیری گنجی، داود، ۱۳۴۴

لهراسبی، سینا، ۱۳۷۰، مترجم

شیخ‌السلامی، محسن، ۱۳۶۷

شیخ‌السلامی، محسن، ۱۳۶۷

۱۳۹۶ ش ۹/۹ TA۱

۶۰۱۵۱۵۳۵

۴۷۵۶۸۷۴



روند دانش



بررسی جریان و انتقال حرارت در علوم مهندسی با استفاده از روش حجم محدود بر مبنای المان محدود

نوشته‌ی محسن شیخ‌السلامی کندلوسی، داود دومیری گنجی

برگردان محسن شیخ‌السلامی کندلوسی، داود دومیری گنجی، سینا لهراسبی

تاریخ انتشار: بهار ۱۳۹۶ - چاپ اول

شمارگان: ۲۰۰۰ نسخه

گرافیک و صفحه‌آرایی: گروه کاما

چاپ و صحافی: استودیو همراه علم

ناشر: انتشارات شرت همراه علم

نشانی: میدان ون، خیابان خدای، پلاک ۳، واحد ۶۰۱

تلفن: ۸۸۸۷۴۹۰۲-۰۴ نامبر: ۸۸۸۷۴۹۰۵

شابک: ۹۷۸۶۰۰۹۶۷۹۶۵۲

ناشر همکار: انتشارات آوندانش

قیمت: ۲۱۰۰۰ تومان

کلیه حقوق این کتاب نزد ناشر محفوظ است.

سخن ناشر

در سراسر جهان، آنچه به عنوان کتاب درسی یا دانشگاهی (textbook) معرفی می‌شود، مجموعه‌ای است که به منظور شناخت نظام‌مند، فراگیری دانش و کسب بینش لازم از یک موضوع یا مبحث نوشته یا گردآوری می‌شود، به طوری که خواننده‌ی آن مجموعه بتواند پس از خواندن و فراگیری مطالب نگارش یافته، درک درستی از موضوع یا مبحث مورد نظر به دست آورده و دانش و بینش فراگرفته را در جایگاه مناسب و مرتبط با موضوع به کار بندد. البته در بیشتر موارد، لازم است فراگیری این گونه مطالب، بنا به ضرورت و یا احتیاط، زیر نظر یک صاحب‌نظر و خبره صورت گیرد- فردی که در اکثر اوقات، جز یک مدرس یا استاد نمی‌تواند باشد.

امروزه، با توجه به گستردگی کتاب‌های درسی/دانشگاهی که در حوزه‌ها و مباحث گوناگون، توسط نویسندگان و ناشران مختلف عرضه می‌شوند، نقش مدرسان و استادان در تعیین مرجع مناسب در اکثر نظام‌های آموزشی، بسیار اساسی است و خوانندگان این دسته از کتاب‌ها غالباً برای شناسایی کتاب درسی/دانشگاهی مربوط به حوزه‌ی مطالعاتی خود، به این افراد رجوع می‌کنند.

از طرف دیگر، ما، ناشران، استاتان نیز تلاش می‌کنند با رصد جوامع دانشگاهی در سطح ملی و بین‌المللی، همواره از برترین و جدیدترین آثار آثاری که در قالب کتاب‌های درسی یا دانشگاهی انتشار یافته‌اند، مطلع شوند. این کار، به طور معمول، از طریق شناسایی نویسندگان برتر و صاحب‌نظر در جامعه‌ی دانشگاهی و یا بررسی آثار ناشران فعال در حوزه‌ی نشر دانشگاهی صورت می‌گیرد.

برپایه‌ی موارد مذکور، اشارات آوند دانش و شرکت "همراه علم"، بر آن شدند تا در اقدامی مشترک، با ناشر بین‌المللی و معتبر Wiley وارد مذاکره و خرید کتاب‌های درسی/دانشگاهی این انتشارات را با خرید امتیاز ترجمه‌ی اثر به زبان فارسی، به صورت فارسی به صورت رسمی، به ترجمه و منتشر نمایند در این رهگذر، چارچوب و شرایط کلی زیر همواره مد نظر این دو ناشر قرار خواهد داشت:

اولاً، کتاب درسی انتخاب‌شده برای ترجمه، آثار شناخته‌شده و مطرح در جوامع دانشگاهی داخل و خارج کشور باشد؛

ثانیاً، مترجمان کتاب در زمره‌ی مدرسان به نام و کارسازان ترا اول حوزه‌ی مربوط باشند؛ و ثالثاً، تمامی کتاب‌های منتشرشده توسط این دو ناشر، کیفیت مناسب در جنبه‌های مختلف (از جمله نحوه‌ی نگارش متن، کیفیت چاپ و سایر شرایط) برخوردار باشد تا مخاطبان، این آثار، در درازمدت بتوانند این دو ناشر را به عنوان مرجعی قابل اطمینان برای تهیه‌ی کتاب‌های درسی و دانشگاهی، بشناسند.

موارد مذکور، به طور مشخص، می‌تواند اطمینان خواننده را بر وفاداری ترجمان به اصل اثر نیز در پی داشته باشد. همچنین، بنا بر توافق صورت‌گرفته، این دو انتشارات همواره، بدترین ویرایش از کتاب‌های درسی را برای ترجمه در اختیار خواهند داشت، به نحوی که نشر ترجمه‌ی فارسی اثر، به کتاب حاضر) همزمان با انتشار نسخه‌ی انگلیسی آن صورت می‌گیرد.

از موارد دیگر این توافق که می‌توان به آن اشاره کرد، حق دسترسی به منابع پشتیبان تدریس کتاب برای استادان و مدرسانی است که از این کتاب‌ها، به عنوان مرجع اصلی تدریس در کلاس‌های خود استفاده می‌کنند. این حق دسترسی، با رعایت شرایط، به صورت رایگان در اختیار این افراد قرار می‌گیرد. امید است با به کارگیری چنین تمهیداتی، بتوان آثار قابل قبول و با کیفیتی را به جامعه‌ی دانشگاهی فارسی‌زبانان ارائه کرد و به پشتوانه‌ی استقبال مخاطبان، به این کار تداوم و بهبود بخشید.

همچنین، به این وسیله از تمامی استاتان و صاحب‌نظران محترمی که با کتاب‌های درسی انتشارات WILEY از پیش آشنایی داشته و آن‌ها را در کلاس‌های خود تدریس می‌کنند و بدین سبب، علاقه‌مند به ترجمه‌ی این آثار هستند، دعوت می‌شود تا از طریق نشانی gloaleducation@wileyiran.com یا info@hamrahelm.com با ما مکاتبه کرده و با ارسال رزومه و نمونه‌ای از کار انجام‌شده، وارد مذاکره شوند؛ به طور حتم، از تمامی درخواست‌های مربوطه استقبال شده و به تک‌تک آنها پاسخ داده خواهد شد.

فهرست مطالب

۱	فصل اول: روش حجم محدود بر مبنای المان محدود
۱	۱-۱- مقدمه
۲	۲-۱- گسسته سازی، شبکه، مش و ایر
۲	۱-۲-۱- شبکه
۲	۲-۲-۱- مش
۳	۳-۲-۱- ایر
۴	۳-۱- المان و توابع شکل در روش
۶	۴-۱- ناحیه پشتیبان و حجم کمتر
۶	۵-۱- گسسته سازی و حل
۶	۱-۵-۱- معادله جابهجایی-نفوذ حالت پایا با منبع
۹	۲-۵-۱- اعمال شرایط مرزی و منبع
۱۱	۳-۵-۱- معادله جابهجایی-نفوذ حالت گذرا با منبع
۱۳	مراجع
۱۵	فصل دوم: حل معادلات به فرم تابع جریان-ورتیسیته
۱۵	۱-۲- حرکت سیال در یک محفظه بسته با سرپوش متحرک
۱۵	۱-۱-۲- تعریف مسئله و معادلات حاکم
۱۶	۲-۱-۲- گسسته سازی CVFEM معادلات تابع جریان
۱۷	۱-۲-۱-۲- سهم نفوذ
۱۸	۲-۲-۱-۲- شرایط منبع
۱۸	۳-۲-۱-۲- شرایط مرزی
۱۹	۳-۱-۲- گسسته سازی معادلات ورتیسیت
۱۹	۱-۳-۱-۲- سهم نفوذ
۱۹	۲-۳-۱-۲- ضرایب جابهجایی
۲۰	۳-۳-۱-۲- شرایط مرزی
۲۱	۴-۱-۲- محاسبه میدان سرعت گرهی
۲۲	۵-۱-۲- نتایج
۲۳	۲-۲- روش CVFEM برای حل معادلات جریان-گردابه‌ای حاکم بر جابهجایی آزاد
۲۳	۱-۲-۲- تعریف مسئله و معادلات حاکم

۲۴	۲-۲-۲- تاثیر پارامترهای موثر
۳۲	مراجع
۳۳	فصل سوم: جریان و انتقال حرارت نانوسیال در یک محفظه
۳۳	۱-۳- مقدمه
۳۶	۲-۳- نانوسیال
۳۶	۱-۲-۳- تعریف نانوسیال
۳۶	۲-۲-۳- توصیف مدل
۳۷	۳-۲-۳- معادلات بقا
۳۷	۱-۳-۲-۳- مدل تک فاز
۳۷	۲-۳-۲-۳- مدل دو فاز
۳۸	۱-۲-۳-۲-۳- معادله‌ی پیوستگی
۳۸	۲-۲-۳-۲-۳- معادله‌ی پیوستگی نانوسیال
۳۹	۳-۲-۳- معادله‌ی مومنتوم
۳۹	۴-۲-۳- معادله‌ی انرژی
۴۰	۴-۲-۳- خصوصیات فیزیکی نانوسیال در مدل تک فاز
۴۰	۱-۴-۲-۳- چگالی
۴۰	۲-۴-۲-۳- ظرفیت گرمایی
۴۱	۳-۴-۲-۳- ضریب انبساط حرارتی
۴۱	۴-۴-۲-۳- هدایت الکتریکی
۴۱	۵-۴-۲-۳- لزجت دینامیک
۴۲	۶-۴-۲-۳- ضریب انتقال حرارت هدایتی
۴۲	۳-۳- شبیه سازی نانوسیال با روش ورتیسیته-تابع جریان
۴۲	۱-۳-۳- مدل سازی ریاضیاتی مدل تک فاز
۴۲	۱-۱-۳-۳- جابجایی آزاد
۴۵	۲-۱-۳-۳- جابجایی اجباری
۴۶	۳-۱-۳-۳- جابجایی آمیخته
۴۶	۲-۲-۳- روش CVFEM برای جریان و انتقال حرارت نانوسیال (مدل تک فاز)
۴۶	۱-۲-۳-۳- انتقال حرارت جابجایی آزاد در محفظه‌ی L-شکل شیب‌دار پر شده از نانوسیال
۴۶	۱-۱-۲-۳-۳- تعریف مسئله
۴۹	۲-۱-۲-۳-۳- اثر پارامترهای فعال
۵۳	۲-۲-۳-۳- انتقال حرارت جابجایی آزاد در محفظه نیمه حلقوی پر شده از نانوسیال
۵۳	۱-۲-۲-۳-۳- توصیف مسئله
۵۳	۲-۲-۲-۳-۳- اثر پارامترهای فعال
۶۰	۳-۳-۳- مدل دوفازی
۶۰	۱-۳-۳-۳- انتقال حرارت جابجایی طبیعی
۶۱	۲-۳-۳-۳- جابجایی اجباری
۶۲	۳-۳-۳-۳- جابجایی آمیخته
۶۳	۴-۳-۳- روش CVFEM برای جریان و انتقال حرارت نانوسیال (مدل دوفازی)

۶۳	۱-۴-۳-۳- شبیه سازی دوفازی جریان و انتقال حرارت نانوسیال با استفاده از تحلیل خط گرما
۶۳	۱-۴-۳-۳- تعریف مسئله
۶۴	۲-۱-۴-۳-۳- اثر پارامترهای فعال
۶۹	۲-۴-۳-۳- مدیریت گرمایی برای جابجایی آزاد نانوسیال با مدل دوفازی
۶۹	۱-۲-۴-۳-۳- تعریف مسئله
۷۰	۲-۲-۴-۳-۳- اثر پارامترهای فعال
۷۶	مراجع

۸۱	فصل چهارم: انتقال حرارت جریان در حضور میدان مغناطیسی
۸۱	۱-۴- مقدمه
۸۴	۲-۴- جریان و انتقال حرارت نانوسیال در حضور میدان مغناطیسی
۸۴	۱-۲-۴- مدل سازی ریاضی برای یک مدل تک فاز
۸۴	۲-۴- ۱- مدل انتقال حرارت جابجایی آزاد
۸۶	۱-۲-۴- ۱- جابجایی تکبسی
۸۷	۲-۲-۴- مدل سازی ریاضی برای یک مدل دو فاز
۸۷	۱-۲-۲-۴- انتقال حرارت جابجایی آزاد
۸۹	۲-۲-۲-۴- جابجایی تکبسی
۹۰	۳-۲-۴- کاربرد CVFEM در انتقال حرارت نانوسیال در حضور میدان مغناطیسی
۹۰	۱-۳-۲-۴- اثر میدان مغناطیسی بر جریان و انتقال حرارت نانوسیال آب-مس
۹۰	۱-۱-۳-۲-۴- توصیف مسئله
۹۰	۲-۱-۳-۲-۴- اثر پارامترهای فعال
۱۰۰	۲-۳-۲-۴- انتقال حرارت جابجایی آزاد در حفره ای دیواره ی سینوسی پر شده از نانوسیال آب-مس
۱۰۰	۱-۲-۳-۲-۴- تعریف مسئله
۱۰۱	۲-۲-۳-۲-۴- اثر پارامترهای فعال
۱۰۴	۳-۳-۲-۴- اثر میدان مغناطیسی بر انتقال حرارت جابجایی آزاد در محفظه ی L-شکل مایل
۱۰۴	۱-۳-۳-۲-۴- تعریف مسئله
۱۰۷	۲-۳-۳-۲-۴- اثرات پارامترهای فعال
۱۱۳	۴-۳-۲-۴- شرط مرزی شار حرارتی برای محفظه ی پر شده از نانوسیال در حضور میدان مغناطیسی
۱۱۳	۱-۴-۳-۲-۴- تعریف مسئله
۱۱۵	۲-۴-۳-۲-۴- اثر پارامترهای فعال
۱۲۰	۵-۳-۲-۴- انتقال حرارت جابجایی آزاد نانوسیال در محفظه ای بین سیلندرهای مدور و سینوسی
۱۲۰	۱-۵-۳-۲-۴- تعریف مسئله
۱۲۱	۲-۵-۳-۲-۴- اثر پارامترهای فعال
۱۲۶	۶-۳-۲-۴- اثر میدان مغناطیسی بر جابجایی آزاد در یک محفظه ی نیمه حلقوی متمایل پر شده از نانوسیال آب-مس
۱۲۶	۱-۶-۳-۲-۴- تعریف مسئله
۱۲۶	۲-۶-۳-۲-۴- اثر پارامترهای فعال
۱۳۳	۷-۳-۲-۴- انتقال حرارت جابجایی آزاد در نانوسیال آب-آلومینیوم اکساید در حضور میدان مغناطیسی
۱۳۳	۱-۷-۳-۲-۴- تعریف مسئله
۱۳۴	۲-۷-۳-۲-۴- اثر پارامترهای فعال

