

۱۴۰۳۴۰۰
۵۶۹۷

به نام خدا



آنالیز المان محدود

از کاربردهای پزشکی تا
پیشرفتهای صنعتی

(با تمرکز بر موتورهای القایی)

مؤلف: دیوید موراتل

مترجم: مهندس ابراهیم کاظم زاده



هرگونه چاپ و تکثیر از محتویات این کتاب بدون اجازه کتبی
ناشر ممنوع است. متخلفان به موجب قانون حمایت حقوق
مؤلفان، مصنفان و هنرمندان تحت پیگرد قانونی قرار می گیرند.

«عنوان کتاب: آنالیز المان محدود از کاربردهای پزشکی تا پیشرفتهای صنعتی (با تمرکز بر موتورهای القایی)»

«مؤلف: ددמיד موراتل»

«مترجم: مهندس ابراهیم کاظم زاده»

«ناشر: دبیرستان حرهدی، جری دیباگران تهران»

«صفحه آرای: فرنوش عبدالله»

«نوبت چاپ: اول»

«تاریخ نشر: ۱۳۹۷»

«چاپ و صحافی:»

«تیراژ: ۱۰۰۰ جلد»

«قیمت: ۳۰۰۰۰ ریال»

«شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۱۲۴-۹۵۰-۱»

«نشانی واحد فروش: تهران، میدان انقلاب،

خ کارگر جنوبی، روبروی پاساژ مهستان،

پلاک ۱۲۵۱

تلفن: ۲۲۰۸۵۱۱۱-۶۶۴۱۰۰۴۶

«فروشگاههای اینترنتی دیباگران تهران :

WWW.MFTBOOK.IR

www.dibagarantehran.com

www.mftdibagaran.ir

نشانی تلگرام: @mftbook

لینک ربات دیباگران : @dibagaranetehranbot

اپلیکیشن دیباگران تهران را از سایت های اینترنتی دیباگران دریافت نمایید.

سرشناسه: موراتل، داوید Moratal, David
عنوان و نام پدیدآور: آنالیز المان محدود از کاربردهای
پزشکی تا پیشرفتهای صنعتی (با تمرکز بر موتورهای
القایی) / مؤلف: دیوید موراتل، مترجم: ابراهیم کاظم زاده.
مشخصات نشر: تهران : دیباگران تهران، ۱۳۹۷
مشخصات ظاهری: ۷۴ ص.؛ مصور. (بخشی رنگی)
شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۱۲۴-۹۵۰-۱
وضعیت فهرست نویسی: فیبا
پیدداشت: عنوان اصلی : finite element analysis
biometrical ...
موضوع: روش المان های محدود
موضوع: finite element me...
موضوع: موتورهای القایی
موضوع: electric motors, i...
شناسه افزوده: ابراهیم، ۱۳۷۲- مترجم
رده بندی کنگره: ۳۷ TA ۳۴۷
رده بندی دیویی: ۶۲۰.۰۱۵۱۵۳۵
شماره کتابشناسی ملی:

فهرست مطالب

فصل اول.....	۷
--------------	---

تجزیه و تحلیل حرارتی و الکترومغناطیسی ماشین های سنکرون با آهن ربای دائم.....	۷
--	---

۱-۱- مقدمه.....	۸
۱-۲- ماشین ها- الکتریکی با آهن ربای دائم.....	۸
۱-۳- قرارداد مرجع.....	۱۲
۱-۴- پردازش تکمیل.....	۱۶
۱-۵- نمونه ای از آنالیز مغناطیسی.....	۱۹
۱-۶- گشتاور الکترومکانیکی.....	۲۷
۱-۷- قابلیت پیش بینی موتورهای با آهن ربای دائم بدون نیاز به سنسور.....	۳۲
۱-۸- تلفات در ماشین الکتریکی.....	۳۴
۱-۹- محاسبات افزایش دما.....	۴۰

فصل دوم.....	۴۷
--------------	----

بررسی خطای شکستگی میله های روتور در موتورهای القایی قفس سنجابی سه فاز.....	۴۷
--	----

۲-۱- مقدمه.....	۴۸
۲-۲- خطای شکستگی میله ی روتور در موتورهای القایی قفس سنجابی.....	۴۸
۲-۳- سیستم عملی مورد بررسی.....	۴۹
۲-۴- سیم پیچ جستجوگر و تکنیک های تشخیص ولتاژ.....	۵۰
۲-۵- تأثیر شکستگی میله ی روتور بر توزیع میدان مغناطیسی.....	۵۲
۲-۶- ویژگی های عملکردی موتور القایی با وجود شکستگی در میله های روتور.....	۵۶
۲-۷- تأثیر رخ داد خطای شکستگی میله ی روتور در توزیع حرارتی.....	۶۴
۲-۸- نتیجه گیری.....	۶۸

مراجع.....	۶۹
------------	----

پیدایش رزش اجزاء محدود به حل مسائل پیچیده‌ی الاستیسیته و تحلیل سازه‌ها در مهندسی عمران و هوا فضا برمیگردد. این روش حاصل کار الکساندر هرنیکوف (۱۹۴۱) و ریچارد کورانت (۱۹۴۲) می‌باشد. در میانه‌های دهه ۱۹۵۰ استفاده جدی از این روش برای حل مسائل مربوط به سازه‌های ساختمانی و سازه‌های فضایی در دستور کار قرار گرفت و دانشگاه اشتوتگارت آلمان در دهه ۱۹۶۰ با تحقیقات جان ارگریس استفاده از این روش در مهندسی ساختمان تثبیت نمود. در سال ۱۹۶۵ سازمان ملی هوانوردی و فضایی آمریکا طراحی یک نرم افزار مبتنی بر روش‌های آلمان محدود را با بودجه دولت ایالات متحده انجام داد. این نرم افزار که در سال ۱۹۶۸ آتش شد Nastran نام گرفت (Nasa Structural Analysis) که ناسا از آن برای آنالیزینامیکی سازه‌های موشک‌ها و شاتل‌های فضایی استفاده کرد. استفاده از این نرم افزار در سال ۱۹۷۱ برای عموم آزاد شد. مهندسی مکانیک بیشترین استفاده را از روش آلمان محدود می‌برد. بسیاری از مسائل فنی مهندسی مکانیک در شاخه‌های مکانیک سیالات، انتقال حرارت و تحلیل سازه‌های همچون موشک‌ها از این روش قابل حل و تجزیه و تحلیل می‌باشند. ولی تحلیل الکترومغناطیسی در مهندسی برق نیز از این روش بی بهره نبود و امروزه بسیاری از مسائل در حوزه‌های موتورهای الکتریکی و ترانسفورمرها نیز با آلمان محدود حل می‌گردند.

هدف مترجم از ترجمه ی کتاب " آنالیز المان محدود از کاربردهای پزشکی، نا پشیرفت ها صنعتی" ارائه ی نتایج شبیه سازی و داده های عملی مربوط به موتورهای القایی ، در این کتاب می باشد. لازم به ذکر است جامعه ی هدف مترجم، مهندسان برق بوده است، بنابراین فقط فصل هایی که مربوط به این رشته بوده ترجمه شده است و بقیه ی فصل ها به دلیل عدم ارتباط با این رشته، ترجمه نشده است.