

CALFEM

جعبه ابزار المان محدود در

MATLAB

نویسندگان

پی - یو آ - ترول - داهبلوم، جی - لیندمن، ا - اوسون،

کی جی - اوسون، اچ - پترسون، ام -

ریستیم، جی - ستردیم، ا - و - برگ

مترجم:

مسعود پور

عنوان و نام پدیدآور	CALFEM : جعبه ابزار المان محدود در MATLAB / نویسندگان پی-بی آسترول... او
مشخصات نشر	دیگران!؛ مترجم مسعود پور.
مشخصات ظاهری	قوچان: دانشگاه مهندسی فناوری های نوین قوچان، ۱۳۹۵.
شابک	۲۲۲ ص: مصور (بخشی رنگی)، جدول (بخشی رنگی)، نمودار (بخشی رنگی).
وضعیت فهرست نویسی	7-5-978-600-95516 : ۲۵۰۰۰ ریال
یادداشت	فیفا
یادداشت	نویسندگان پی-بی آسترول، ا- داهلوم، جی- لیندمن، ا- اوسون، کی جی- السون، کی- پرسون، اچ- پترسون، ام- ریستیم، جی- ساندبرگ، پی- ا- ورنبرگ.
یادداشت	CALFEM : a finite element toolbox : version 3.4
یادداشت	عنوان اصلی: کتاینامه.
عنوان گسترده	کلفم جعبه ابزار المان محدود در MATLAB.
موضوع	مطلب
موضوع	MATLAB :
موضوع	روش المان های محدود - برنامه های کامپیوتری
موضوع	Finite element method -- Computer programming
موضوع	روش المان های محدود - داده پردازی
موضوع	Finite element method -- Data processing
شناسه افزوده	په - مسعود ۱۳۵۹ -
شناسه افزوده	آسترول، پی- بی
شناسه افزوده	Australl, P...rik :
رده بندی کنگره	۱۳۹۵ - ۲۹۷۰
رده بندی دیویی	۱۸۰۲۸۵۵۳۶
شماره کتابشناسی ملی	۴۴۸۵۷۰۱



CALFEM جعبه ابزار المان محدود در MATLAB

مترجم: مسعود پور

ناشر: دانشگاه مهندسی فناوری های نوین قوچان

نوبت و تاریخ چاپ: اول، ۱۳۹۵

شمارگان: ۱۰۰۰ جلد

چاپخانه: پناه گستر

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۹۵۵۱۶-۷-۵

مرکز پخش: خراسان رضوی - قوچان - کیلومتر ۵ جاده قوچان مشهد کد پستی: ۹۴۷۷۱-۶۷۳۳۵

تلفن: ۰۵۱-۴۷۳۴۴۰۰۱ فکس: ۰۵۱-۴۷۳۴۳۰۰۱

«حق چاپ برای ناشر محفوظ است.»

فهرست مطالب

سخن مترجم

فصل اول : مقدمه‌ای کوتاه بر نرم افزار MATLAB

۱-۱- مقدمه

فصل دوم : توابع هدف عمومی

۲-۱- clear

۲-۲- diary

۲-۳- disp

۲-۴- echo

۲-۵- format

۲-۶- help

۲-۷- load

۲-۸- quit

۲-۹- save

۲-۱۰- type

۲-۱۱- what

۲-۱۲- who, wh

۲-۱۳- ...

۲-۱۴- %

فصل سوم : توابع ماتریس

۳-۱- [] = ()

۳-۲- :

۳-۳- +, -, *

۳-۴- abs

۱۵	det-۵-۳
۱۵	diag-۶-۳
۱۵	full -۷-۳
۱۶	inv-۸-۳
۱۶	length-۹-۳
۱۶	max-۱۰-۳
۱۷	min-۱۱-۳
۱۷	ones-۱۲-۳
۱۷	red-۱۳-۳
۱۷	size-۱۴-۳
۱۸	sparse-۱۵-۳
۱۹	spy-۱۶-۳
۱۹	sqrt-۱۷-۳
۱۹	sum-۱۸-۳
۲۰	zeros-۱۹-۳
۲۱	فصل چهارم : توابع مواد
۲۱	hooke-۱-۴
۲۲	mises-۲-۴
۲۳	dmises-۳-۴
۲۵	فصل پنجم : توابع المان
۲۵	۱-۵- مقدمه
۲۶	۲-۵- المان فنری
۲۸	springle-۱-۲-۵
۲۹	springls-۲-۲-۵
۳۰	۳-۵- المان های میله

۳۱	bar2e-۱-۳-۵
۳۲	bar2g-۲-۵-۳
۳۳	bar2s-۳-۵-۳
۳۴	bar3e-۴-۵-۳
۳۵	bar3s-۵-۵-۳
۳۶	۴-۵-المان‌های شار حرارتی
	المان‌های شار حرارتی دو بعدی
۳۹	flw2te-۱-۴-۵
۳۹	flw2ts-۲-۴-۵
۴۰	flw2qe-۳-۴-۵
۴۱	flw2qs-۴-۴-۵
۴۲	flw2i4e-۵-۴-۵
۴۳	flw2i4s-۶-۴-۵
۴۶	flw2i8e-۷-۴-۵
۴۶	flw2i8s-۸-۴-۵
	المان‌های شار حرارتی سه بعدی
۴۸	flw3i8e-۹-۴-۵
۴۹	flw3i8s-۱۰-۴-۵
۵۰	۵-۵-المان‌های جامد
	المان‌های جامد دو بعدی
۵۳	plante-۱-۵-۵
۵۵	plants-۲-۵-۵
۵۶	plantf-۳-۵-۵
۵۷	planqe-۴-۵-۵
۵۹	planqs-۵-۵-۵
۶۰	planre-۶-۵-۵
۶۳	planrs-۷-۵-۵

۶۴	plantce-۸-۵-۵
۶۶	plantcs-۹-۵-۵
۶۷	plani4e-۱۰-۵-۵
۷۰	plani4s-۱۱-۵-۵
۷۲	plani4f-۱۲-۵-۵
۷۲	plani8e-۱۳-۵-۵
۷۵	plan8s-۱۴-۵-۵
۷۶	plan8f-۱۵-۵-۵
	المان‌های نیمه‌مدسه بعدی
۷۷	soli8e-۱۶-۵-۵
۸۰	soli8s-۱۷-۵-۵
۸۱	soli8f-۱۸-۵-۵
۸۲	۶-۵-المان‌های تیر
	لیمان تیر دو بعدی
۸۳	beam2e-۱-۶-۵
۸۵	beam2s-۲-۶-۵
	المان تیر تیموشنکو دو بعدی
۸۸	beam2t-۳-۶-۵
۹۰	beam2ts-۴-۶-۵
۹۲	beam2w-۵-۶-۵
۹۳	beam2ws-۶-۶-۵
۹۵	beam2g-۷-۶-۵
۹۷	beam2gs-۸-۶-۵
۹۸	beam2d-۹-۶-۵
۹۹	beam2ds-۱۰-۶-۵

لمان تیر سه بعدی

۱۰۱	beam3e-۱۱-۶-۵
۱۰۴	beam3s-۱۲-۶-۵
۱۰۸	۵-۷-المان صفحه ای
۱۰۹	platre-۱-۷-۵
۱۱۲	platrs-۲-۷-۵
۱۱۵	فصل ششم : توابع سیستم
۱۱۵	۶-۱-مقدمه
۱۱۶	۶-۲-توابع سیستم لستاتیکی
۱۱۶	aelem-۱-۲-۶
۱۱۸	coo.dxt-۲-۲-۶
۱۱۹	eigen-۳-۲-۶
۱۲۰	extract-۴-۲-۶
۱۲۱	insert-۵-۲-۶
۱۲۲	solveq-۶-۲-۶
۱۲۲	statcon-۷-۲-۶
۱۲۳	۶-۳-توابع سیستم دینامیکی
۱۲۴	dyna2-۱-۳-۶
۱۲۴	dyna2f-۲-۳-۶
۱۲۵	fft-۳-۳-۶
۱۲۶	freqresp-۴-۳-۶
۱۲۷	gfunc-۵-۳-۶
۱۲۸	ifft-۶-۳-۶
۱۲۸	ritz-۷-۳-۶
۱۲۹	spectra-۸-۳-۶
۱۳۰	Step1-۹-۳-۶

۱۳۲	step2-۱۰-۳-۶
۱۳۳	sweep-۱۱-۳-۶
۱۳۵	فصل هفتم : عبارات و شبه برنامه ها
۱۳۵	if-۱-۷
۱۳۶	for-۲-۷
۱۳۷	while-۳-۷
۱۳۷	function-۴-۷
۱۳۸	script-۵-۷
۱۳۹	فصل هشتم : توابع پردازش
۱۴۰	axis-۱-۸
۱۴۱	clf-۲-۸
۱۴۳	eldia2-۳-۸
۱۴۳	eldisp2-۴-۸
۱۴۴	eldraw2-۵-۸
۱۴۴	elflux2-۶-۸
۱۴۵	eliso-۷-۸
۱۴۶	elprinc2-۸-۸
۱۴۷	figure-۹-۸
۱۴۷	fill-۱۰-۸
۱۴۸	grid-۱۱-۸
۱۴۸	hold-۱۲-۸
۱۴۸	plot-۱۳-۸
۱۴۹	pltscalb2-۱۴-۸
۱۵۰	print-۱۵-۸
۱۵۰	scalfact2-۱۶-۸

۱۵۰	text-۱۷-۸
۱۵۱	title-۱۸-۸
۱۵۱	xlabel, ylabel, zlabel-۱۹-۸
۱۵۳	فصل نهم : راهنمای کاربر، مثال‌ها
۱۵۳	۱-۹- مقدمه
۱۵۴	۲-۹- مقدمه MATLAB
۱۵۴	exi1-۱-۲-۹
۱۵۷	exi2-۲-۲-۹
۱۵۹	exi3-۳-۲-۹
۱۶۰	exi4-۴-۲-۹
۱۶۱	exi5-۵-۲-۹
۱۶۲	exi6-۶-۲-۹
۱۶۳	۳-۹- تحلیل استاتیکی
۱۶۴	exs1-۱-۳-۹
۱۶۶	exs2-۲-۳-۹
۱۶۹	exs3-۳-۳-۹
۱۷۳	exs4-۴-۳-۹
۱۷۷	exs5-۵-۳-۹
۱۷۹	exs6-۶-۳-۹
۱۸۳	exs7-۷-۳-۹
۱۸۷	exs8-۸-۳-۹
۱۹۱	۴-۹- تحلیل دینامیکی
۱۹۱	exd1-۱-۴-۹
۱۹۶	exd2-۲-۴-۹
۱۹۸	exd3-۳-۴-۹
۲۰۰	exd4-۴-۴-۹

۲۰۳

۵-۹- تحلیل غیر خطی

۲۰۳

exn1-۱-۵-۹

۲۰۶

exn2-۲-۵-۹

www.ketab.ir



پیدایش روش اجزاء محدود به حل استاتیکی و دینامیکی مسائل پیچیده قطعات و سازه ها در مهندسی مکانیک، هوا فضا و عمران برمیگردد. این روش حاصل کار الکساندر هرنیکوف در سال ۱۹۴۱ و ریچارد کورانت در سال ۱۹۴۲ می باشد. با این که روش کار این دو دانشمند کاملاً متفاوت بود، اما یک ویژگی مشترک داشت: تقسیم یک دامنه پیوسته (ماده) به یک سری زیر دامنه (قطعات کوچکتر ماده) به نام المان (اجزاء) محدود. به دلیل پیچیدگی حل و طولانی بودن آن استفاده از رایانه برای تحلیل مسائل مد نظر قرار گرفت که در این زمینه نرم افزارهایی نظیر Nastran, Ansys, Abaqus و ... به صورت تجاری به بازار ارائه شده اند.

کتابی که پیش روی خواننده گرامی است به منظور پیاده سازی روش المان محدود در نرم افزار MATLAB می باشد. از دلایل عمده ترجمه این کتاب توسط نویسندگان ارائه اطلاعاتی در زمینه جعبه ابزار MATLAB در نرم افزار MATLAB است که می تواند به منظور آشنایی هرچه بیشتر و کاربردی دانشجویان رشته های مهندسی مکانیک، عمران با اصول اولیه و پایه ای روش اجزاء محدود مورد استفاده قرار بگیرد. خرائند گرامی این کتاب با توجه به پیاده سازی کد های نوشته شده در نرم افزار MATLAB قادر خواهد بود نتایج المان محدود را با کاربردهای مورد نیاز در نرم افزار MATLAB مرتبط سازد. کتاب حاضر سعی بر شرح روش عمده، شامل، دستورات اساسی در نرم افزار MATLAB، خواص مواد و مدلهای بررسی، اصول اولیه و قابلیت های هر یک المان های حرارتی، استاتیکی و دینامیکی، تعاریف متغیرهای خروجی از برنامه و بخش آخر حل چند مساله نمونه در بخش های مختلف ارائه شده می باشد.

علیرغم آنکه مترجم کتاب تمامی سعی و همت خود را برای ارائه آثاری بدون نقص و کاستی بکار گمارده اند اما ممکن است از نگاه برخی از خوانندگان محترم آن کتابی برای بهبود آن وجود داشته باشد. خواهشمندم نکات ارزنده خود را که یقیناً سبب بهبود کیفیت علمی کتاب خواهد شد از طریق ایمیل زیر با مترجم مطرح بفرمایید، تا سبب اثر بخشی بیشتر این اثر، در چاپ های بعدی، در میان خوانندگان گردد.