

به نام خدا



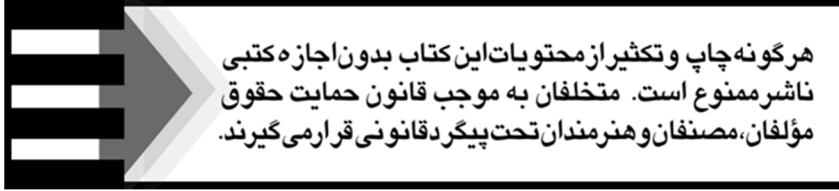
متلب MATLAB

اهرمی برای مهندسان مکانیک

مؤلفان

مهندس منصور ترابی

مهندس ابراهیم نیک قلب رودسری



◀ عنوان کتاب: **متلب MATLAB اهرمی برای مهندسان مکانیک**

چگونه می توان به کمک متلب به محاسبات مکانیک خود سرعت بخشید

◀ مولفان : مهندس منصور ترابی

مهندس ابراهیم نیک قلب رودسری

◀ ناشر: موسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران

◀ صفحه آرای: فریوش عبدالهی

◀ طراح جلد: داریوش فرسای

◀ نوبت چاپ: اول

◀ تاریخ نشر: ۱۳۹۷

◀ چاپ و صحافی: درج عقیق

◀ تیراژ: ۱۰۰ جلد

◀ قیمت: ۲۷۰۰۰۰ ریال

◀ شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۱۲۴-۸۶۱-۰

نشانی واحد فروش: تهران، میدان انقلاب،

خ کارگر جنوبی، روبروی پاساژ مهستان،

پلاک ۱۲۵۱

تلفن: ۲۲۰۸۵۱۱۱-۶۶۴۱۰۰۴۶

کد پستی: ۱۳۱۴۹۸۳۱۸۵

فروشگاههای اینترنتی :

سرشناسه: ترابی، منصور، ۱۳۶۹-
عنوان و نام پدیدآور: متلب MATLAB اهرمی برای
مهندسان مکانیک/منصور ترابی، ابراهیم نیک قلب
رودسری.

مشخصات نشر: تهران : دیباگران تهران: ۱۳۹۶

مشخصات ظاهری: ۱۹۴ ص: منصور،

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۱۲۴-۸۶۱-۰

وضعیت فهرست نویسی: فیبا

موضوع: متلب

موضوع: MATLAB

موضوع: آنالیز عددی- داده پرداز

موضوع: Numerical analysis-Data processing

شناسه افزوده: نیک قلب رودسری، ابراهیم، ۱۳۶۹-

رده بندی کنگره: ۱۳۹۷ م ۲ ۴ ت/ ۲۹۷ QA

رده بندی دیویی: ۵۱۸/۲۸۵۵۱۳

شماره کتابشناسی ملی: ۵۱۳۲۹۳۲

www.mftbook.ir

www.dibagarantehran.com

www.mftdibagaran.ir

لینک ربات دیباگران : [@dibagarantehranbot](https://t.me/dibagarantehranbot)

نشانی تلگرام: [@mftbook](https://t.me/mftbook)

پست الکترونیکی: bookmarket@mftmail.com

فهرست مطالب

۷	فصل ۱
۷	معرفی برنامه‌نویسی با متلب
۸	مقدمه
۸	محیط نرم‌افزار متلب
۹	برنامه‌نویسی با متلب
۱۰	قوانین اولیه برنامه‌نویسی با متلب
۱۲	آرایه‌ها و ماتریس‌ها
۱۹	متلب به‌عنوان بانک اطلاعاتی
۲۰	نمایش گرافیکی داده‌ها
۲۶	اسکرپت نویسی
۳۳	محاسبات نمادین در متلب
۳۸	کار با سیمولینک (SIMULINK)
۴۷	فصل ۲
۴۷	حل مسائل مکانیک جامدات در متلب
۴۸	مقدمه
۴۹	طراحی بهینه
۶۰	تخمین پارامتر
۶۷	روش المان محدود

فصل ۳.....	۸۵
حل مسائل دینامیک در متلب	۸۵
مقدمه	۸۶
استخراج معادلات دینامیکی	۸۶
حل معادلات دینامیک در حوزه زمان	۹۷
ارتعاشات و آنالیز مودال	۱۰۹
تحلیل سینماتیکی مکانیزم ها	۱۳۱
فصل ۴.....	۱۳۹
حل مسائل سیالات با استفاده از متلب	۱۳۹
مقدمه	۱۴۰
انتقال حرارت	۱۴۰
رسم ترکیب جریان های ساده دو بعدی	۱۵۰
فصل ۵.....	۱۶۱
حل مسائل کنترل در متلب	۱۶۱
مقدمه	۱۶۲
تئوری های کنترل	۱۶۳
تحلیل رفتار سیستم های خطی در حوزه ی زمان	۱۶۶
طراحی کنترلر با استفاده از مکان هندسی ریشه ها	۱۷۱
کنترل پاندول معکوس با استفاده از جایابی قطب ها	۱۸۰
مدل سازی و کنترل پاندول معکوس در محیط سیمولینک	۱۸۷

خط‌مشی کیفیت انتشارات مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران در عرصه کتاب‌های است که بتواند خواسته‌های به روز جامعه فرهنگی و علمی کشور را تا حد امکان پوشش دهد.

حمد و سپاس ایزد منان را که با الطاف بیکران خود این توفیق را به ما ارزانی داشت تا بتوانیم در راه ارتقای دانش عمومی و فرهنگی این مرز و بوم در زمینه چاپ و نشر کتب علمی دانشگاهی، علوم پایه و به ویژه علوم کامپیوتر و انفورماتیک گام‌هایی هرچند کوچک برداشته و در انجام رسالتی که بر عهده داریم، مؤثر واقع شویم.

گسترده‌گی علوم و توسعه روزافزون آن، شرایطی را به وجود آورده که هر روز شاهد تحولات اساسی چشمگیری در سطح جهان هستیم. این گسترش و توسعه نیاز به منابع مختلف از جمله کتاب را به عنوان قدیمی‌ترین و راحت‌ترین راه دستیابی به اطلاعات و اطلاع‌رسانی، بیش از پیش روشن می‌نماید.

در این راستا، واحد انتشارات مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران با همکاری جمعی از اساتید، مؤلفان، مترجمان، متخصصان، پژوهشگران، محققان و نیز پرسنل ورزیده و ماهر در زمینه امور نشر درصدد هستند تا با تلاش‌های مستمر خود برای رفع کمبودها و نیازهای موجود، منابعی پُر بار، معتبر و با کیفیت مناسب در اختیار علاقمندان قرار دهند.

کتابی که در دست دارید با همت "مهندسان منصور ترابی و ابراهیم نیک قلب رودسری" و تلاش جمعی از همکاران انتشارات میسر گشته که شایسته است از یکایک این گرامیان تشکر و قدردانی کنیم.

کارشناسی و نظارت بر محتوا: زهره قزلباش

در خاتمه ضمن سپاسگزاری از شما دانش‌پژوه گرامی درخواست می‌نماید با مراجعه به آدرس dibagaran.mft.info (ارتباط با مشتری) فرم نظرسنجی را برای کتابی که در دست دارید تکمیل و ارسال نموده، انتشارات دیباگران تهران را که جلب رضایت و وفاداری مشتریان را هدف خود می‌داند، یاری فرمایید.

امیدواریم همواره بهتر از گذشته خدمات و محصولات خود را تقدیم حضورتان نماییم.

مدیر انتشارات

مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران
Publishing@mftmail.com

مقدمه مولف

بهره‌مندی از قدرت پردازشی کامپیوتر، در زندگی امروزی بشر، چنان جایگاهی پیدا کرده است که حتی تصور نحوه‌ی اداره امور جامعه بدون وجود چنین ابزاری مشکل است. در دنیای مهندسی نیز از دیرباز به اهمیت پردازش کامپیوتری پی برده‌اند و به تدریج از کامپیوتر در حل مسائل واقعی مهندسی کمک گرفتند. دانشجویان رشته‌های مهندسی (از جمله مهندسی مکانیک) در طول دوره تحصیل، ابتدا با مبانی طراحی و تحلیل مهندسی به صورت تئوری آشنا می‌شوند و برای درک و تثبیت اصول مهندسی، مسائل نمونه و کوچک را به صورت دستی محاسبه می‌کنند. اما برای مسائل مهندسی با ابعاد بزرگ و اجزای فراوان، دیگر محاسبات دستی نه صرفه‌ی زمانی دارد و نه دقت لازم را خواهد داشت. از این رو، به کارگیری کامپیوتر و نرم‌افزارهای تخصصی برای حل مسائل واقعی مهندسی ناگزیر است.

نرم‌افزار متلب، یک ابزار محاسباتی جامع است که زبان برنامه‌نویسی ساده، قابل فهم و کارایی را برای محاسبات مهندسی و ریاضی فراهم ساخته است. هم‌چنین متلب دارای مجموعه‌ای غنی از جعبه‌ابزارهای تخصصی است که در آن اکثر الگوریتم‌های کاربردی و پیشرفته‌ی ریاضی و مهندسی به صورت استاندارد پیاده‌سازی شده است. مهندسان و کاربران متلب با بهره‌گیری از این جعبه‌ابزارهای استاندارد، به سادگی می‌توانند مسائل بزرگ و پیچیده را حل کنند.

در کتاب حاضر، در اولین فصل، خواننده با مبانی و اصول برنامه‌نویسی در متلب، آشنا می‌شود. در فصل‌های بعدی کتاب، نحوه‌ی بهره‌مندی از برنامه‌نویسی متلب برای مسائل مهندسی مکانیک به تفصیل توضیح داده شده است. محتوای کتاب با رویکرد کاربردی تنظیم شده است. از این رو، دانشجویان مهندسی مکانیک، از این کتاب هم به عنوان جمع‌بندی و مکمل تئوری‌های مهندسی می‌توانند استفاده کنند و هم با نحوه‌ی پیاده‌سازی تئوری‌ها در متلب برای حل مسائل جذاب و متنوع مهندسی مکانیک می‌توانند استفاده کنند. مخاطبان می‌توانند برای دسترسی به کدهای به کار گرفته شده در طول کتاب و آموزش‌های تکمیلی به وبسایت www.matlabgeek.ir مراجعه فرمایند.

مهندس منصور ترابی

مهندس ابراهیم نیک قلب رودسری