

کاربرد EES

در حل معادلات مهندسی

از قوی‌ترین نرم‌افزارها در حل معادلات مهندسی

مورد استفاده برای دانشجویان رشته‌های مهندسی
مکانیک، رباتیک، میکرونیکی، بیومکانیک
پزشکی، مواد، فضا، ساخت و تولید، برق

مهندس آرشد محمدزاده

(مدرس دانشگاه)

دکتر نادر محمدی

(عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد پرند)

مهندس فرحناز فلاح تفتی

(کارشناس ارشد بیومکانیک)

عنوان و نام پدید آورنده	سرشناسه
مختصات نشر	مختصات نشر
مختصات ظاهری	مختصات ظاهری
موضوع	موضوع
مؤلف	مؤلف
مترجم	مترجم
شناسه الزو	شناسه الزو
رده بندی کنکرت	رده بندی کنکرت
رده بندی دیویی	رده بندی دیویی
شماره کتابشناسی ملی	شماره کتابشناسی ملی
مختصات نشر	مختصات نشر
مختصات ظاهری	مختصات ظاهری
موضوع	موضوع
مؤلف	مؤلف
مترجم	مترجم
شناسه الزو	شناسه الزو
رده بندی کنکرت	رده بندی کنکرت
رده بندی دیویی	رده بندی دیویی
شماره کتابشناسی ملی	شماره کتابشناسی ملی

کاربرد EES در حل مسائل مهندسی و ترمودینامیکی

نگارش	آرش محمدزاده - نادر محمدی - فرحناز فلاح تفتی
نشر	مجله
نوبت چاپ	اول ۱۳۹۳
تیراژ	۲۰۰۰ نسخه
بها	۵۵۰۰۰ ریال
طرح جلد	اتاق گرافیک
اینوگرافی، چاپ و صحافی	میری
شابک	978-964-2718-43-6

حق چاپ برای نشر مجال محفوظ است

نشر مجال: تهران - خیابان انقلاب - خیابان بهار جنوبی - مجتمع اداری - پلاک ۱۳۰۲۲

طبقه سوم تجاری - واحد ۲۸۱

تلفن: ۷۷۶۱۶۲۳۱ - ۷۷۶۱۶۲۳۱ دورنگار: ۷۷۶۱۶۷۸۱ تلفن همراه: ۰۹۳۹۲۰۱۳۰۲۲

پست الکترونیکی: majalpublication@gmail.com

Arash_MG@semnan.ac.ir & ArashMohammadzadeh@yahoo.com

دیباچه

نرم افزار EES از جمله برنامه های کاربردی ریاضی در زمینه
حس مبتدیان مهندسی از جمله مهندسی مکانیک، مهندسی
روباتیک، مهندسی الکترونیک، مهندسی بیومکانیک، مهندسی
پزشکی، مهندسی هوافضا و مهندسی برق می باشد. همچنین این
نرم افزار دارای قابلیت نمایش انواع جداول و نمودارهای ترمودینامیکی
است.

از این نرم افزار می توان به صورت کمک آموزشی برای
درس هایی مانند دینامیک، ترمودینامیک و انتقال حرارت به
خوبی استفاده کرد.

نگارندگان بر این باور هستند که نوشتن کرده اند تا با
ارائه مثال های ساده و روان، مفاهیم دیدنی را آموزش
دهند چرا که ذکر مثال های پیچیده، همزمان با آموزش ساختارهای
نرم افزار، از میزان بهره گیری از درس می کاهد.

آنچه در پیش رو دارید یک کتاب خودآموز و کاربردی به زبان
ساده و شامل دو بخش عمده می باشد. بخش اول کتاب دربردارنده
مبانی پایه نرم افزار و تشریح کلی دستورات آن است. در بخش دوم به
منظور آشنایی با جنبه کاربردی این دستورات و بیان قابلیت های فوق-
العاده آن ها مثال هایی ارائه شده است.

نگارندگان در تدوین این کتاب از راهنمای نرم‌افزار و سایت‌های مرتبط و تجربه شخصی در پروژه‌ها استفاده نموده و اصطلاحاتی متناسب با واژه‌ها را مورد استفاده قرار داده‌اند و اگرچه سعی بر آن بوده است که متن ارائه‌شده عاری از هرگونه اشکال باشد وجود پاراگراف‌های اضافی دور از ذهن به نظر نمی‌رسد. بنابراین از خوانندگان محترم و استادان ما را از راهنمایی‌های خود بی‌نصیب ننموده و اصلاحات و ملاحظات خود را به آدرس اینترنتی:

ArashMohammadzadeh@yahoo.com

ارسال نمایند تا در چاپ‌های بعدی مورد استفاده قرار گیرد.
لازم به ذکر می‌دانستیم که این کتاب را با راهنمای نصب آن در آدرس ذیل موجود است.

www.ArashMohammadzadeh.blogfa.com

در پایان از همه عزیزانی که در حراص و تصحیف تهیه، تدوین و چاپ کتاب از همفکری و همکاری آنان برخوردار بوده‌ایم به ویژه آقای دکتر ناصر فولادی نسب سپاسگزاری نموده و به رسمیت رونق‌بخشانشان را آرزو مندیم.

تهران - ۱۳۸۳

مهندس آرش محمدزاده

دکتر نادر محمدی

مهندس فرحناز فلاح تفتی

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۵.....	پیشا
۹.....	فصل اول: معرفی نرم افزار
۱۱.....	تاریخچه
۱۳.....	فصل دوم: شروع به کار با EES
۱۵.....	شروع به کار با EES
۱۷.....	مثالی از یک مسئله و دینیک
۴۳.....	فصل سوم: پنجره های EES
۴۵.....	اطلاعات کلی
۴۸.....	پنجره ی معادلات
۴۸.....	نکات مهم راجه به پنجره معادلات
۵۳.....	پنجره ی Formatted Equations
۵۷.....	پنجره ی Solution
۶۱.....	پنجره Arrays
۶۶.....	پنجره ی Residuals
۷.....	نکات مهم در رابطه با پنجره جدول پارامتری
۸۱.....	پنجره Diagram

فصل چهارم: توابع، دستورالعملها و زیربرنامهها	۹۱
توابع، دستورالعملها و زیربرنامهها	۹۳
توابع EES	۹۶
تابع داخلی ('Unit type') Unit System	۱۰۳
دستورالعمل های EES	۱۰۴
عبارات یک خطی If Then Else	۱۰۸
عبارت If Then Else چند خطی	۱۱۱
تکرار Repeat Until	۱۱۳
عبارت Repeat Until	۱۱۴
دستورالعمل For	۱۱۵
دستورالعمل Warning (بشدار)	۱۱۷
ماژول ها و زیر برنامه ها	۱۱۹
نکاتی در استفاده از EES	۱۳۴
منابع و مآخذ	۱۴۰