

بہ نام خدا

آموزش گام بہ گام شبیہ سازی و تحلیل در سالی دورک

مؤلف: اردوان فیاض



سرشناسه: ناریان، اردوان،

عنوان و نام پدیدآور: آموزش گام به گام شبیه‌سازی و تحلیل در سالدورک/ اردوان ناریان.

اراک: دانش کیان، ۱۳۹۶

۳۱۲ص: مصور (بخشی رنگی)، جدول.

ISBN: 978-600-7104-40-8

وضعیت فهرست‌نویسی: فیپا

یادداشت: کتابنامه.

موضوع:

۱- نرم‌افزار سالدورکس، SolidWorks

۲- مهندسی مکانیک - شبیه‌سازی کامپیوتری، Mechanical engineering - Computer Simulation

۳- روش المان‌های محدود - نرم‌افزار، Finite elements method - Software

۴- دینامیک - نرم‌افزار، Dynamics - Software

۵- دینامیک - شبیه‌سازی کامپیوتری، Dynamics - Computer simulation

رده‌بندی شنگر ۱۳۹۶/۱۳۵/۳۸۵

رده‌بندی دیویی ۶۲۰/۰۰۴۳-۳۸۵

شماره کتابشناسی ملی ۴۷۵۸۱۲۷

نام کتاب: آموزش گام به گام شبیه‌سازی و تحلیل در سالدورک

مؤلف: اردوان ناریان

ناشر: دانش کیان

نوبت و سال چاپ: اول - ۱۳۹۶

تیراژ: ۱۰۰ نسخه

چاپ و صحافی: زمزم

قیمت: ۳۷۰۰۰ تومان

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۷۱۰۴-۴۰-۸

مرکز پخش: اراک - خیابان شهید رجایی روبروی مؤسسه نور - کتابفروشی دانشجو - انتشارات دانش کیان

تلفن: ۰۸۶ - ۳۲۲۴۸۵۵۲

دیباچه نویسنده

سپاس ایزد منان که به من این فرصت را داد تا به این مرحله از علم رسیده و از هیچ محبتی دریغ نکرده و در تمام مراحل زندگی مرا قوت قلب بود.

کتابی را که در حال حاضر ملاحظه می کنید تنها اثر این جانب نیست، بلکه حاصل سال تلاش و فعالیت در واحدهای مهندسی و ساختار تولید و تدریس این نرم افزار است. زمانی که کتابها، نرم افزارها را مطالعه می کردم همیشه برای من سؤال بود که قطعات و مجموعه های مونتاژی چگونه تجزیه و تحلیل می شوند و روش صحیح تحلیل آنها چگونه است؟

خصوصیت این نرم افزار این است که علاوه بر تحلیل، در خود قابلیت مدلسازی را نیز داراست. این کتاب به صورت کاملاً خودآموز و گام به گام تهیه شده است تا عزیزی که امکان حضور در کلاسها را ندارند، بتوانند به طور کامل از کتاب بهره مند شوند. ویژگی منحصر به فرد این کتاب این است که تنها به آموزش دستورات و فرمانها اکتفا نکرده و به صورت تئوری و کاملاً شفاف در مورد هر گونه تجزیه و تحلیل توضیح داده شده و برای تمام دوستانی که تحصیلات دانشگاهی هم ندارند، مناسب باشد و مانند یک مهندس با تجربه می توانند اقدام به تجزیه و تحلیل انواع قطعات و مجموعه های مونتاژی نمایند.

جای دارد از همسر عزیزم کمال تشکر را داشته باشم چرا که با صبوری بسیار پذیرفت که من زمان کمتری را در کنار خانواده ام باشم و وقت استراحت را صرف تألیف این کتاب کنم.

از آنجا که تألیف چنین کتابی در زمینه تجزیه و تحلیل با سالیانورد اقدامی نوین به شمار می رود، بی تردید عاری از لغزش و اشتباه نیست و به جهت ارتقای کیفی هر چه بیشتر نیازمندان نظرات و پیشنهادات شما عزیزان و صاحب نظران گرامی است.

مهندس اردوان ناریان - اردیبهشت ۱۳۹۶

Narian377@yahoo.com

فهرست مطالب

۱۷.....	فصل اول: مقدمه‌ای بر شبیه‌سازی
۱۹.....	مقدمه
۱۹.....	ویژگی‌های نرم‌افزار سالدورک
۲۰.....	تحلیل در سالدورک
۲۱.....	تحلیل تداخت خستگی
۲۲.....	تجزیه و تحلیل حرارتی سازه‌ای
۲۳.....	تجزیه و تحلیل الاستیک و پلاستیک
۲۵.....	تجزیه و تحلیل‌های ارتعاشی
۲۵.....	تجزیه و تحلیل فرکانسی
۲۶.....	تجزیه و تحلیل به روش المان محدود
۲۷.....	تحلیل خستگی
۳۱.....	فصل دوم: انواع تجزیه و تحلیل
۳۳.....	شبیه‌سازی
۳۳.....	انواع تجزیه و تحلیل انجام شده در نرم‌افزار سالیدورک
۳۳.....	تجزیه و تحلیل استاتیکی
۳۵.....	تجزیه و تحلیل دینامیکی
۳۶.....	تجزیه و تحلیل مودال
۳۷.....	افزونه‌ها و الحاقات تجزیه و تحلیل دینامیکی
۳۷.....	ارتعاشات تصادفی
۳۸.....	تجزیه و تحلیل طیف پاسخ
۳۸.....	تجزیه و تحلیل تاریخچه زمانی
۳۸.....	تجزیه و تحلیل ارتعاشات گذرا
۳۹.....	تجزیه و تحلیل ارتعاشات - تجزیه و تحلیل مودال
۳۹.....	تجزیه و تحلیل کماتش
۴۰.....	تجزیه و تحلیل حرارتی

۴۰	حالت ثابت تجزیه و تحلیل حرارتی
۴۰	تجزیه و تحلیل حرارتی گذرا
۴۱	مطالعات آزمایشی تست ضربه
۴۱	تجزیه و تحلیل خستگی
۴۱	تجزیه و تحلیل المان محدود FEA
۴۴	مطالعه طراحی مخزن تحت فشار
۴۴	مطالعه طراحی
۴۵	شروع تحلیل با نرم افزار سالیدورک
۴۶	استفاده از study advis
۴۷	استفاده از new study
۴۹	فصل سوم: مهندسی تجزیه و تحلیل
۵۱	شروع تجزیه و تحلیل
۵۲	استفاده از مواد
۵۳	استفاده از مواد سفارشی
۵۷	تعریف فیکسچر
۶۰	انواع تکیه گاه در نرم افزار سالیدورک
۶۴	غلطکی / لغزان
۶۶	لولا ثابت
۶۷	سایپورت های الاستیک
۷۰	تقارن
۷۱	تقارن حلقوی
۷۳	استفاده از هندسه مرجع
۷۴	تکیه گاه روی سطوح تخت
۷۶	تکیه گاه روی سطح استوانه ای
۷۸	تکیه گاه روی سطح کره ای
۷۸	بارهای خارجی

۸۰	نیرو
۸۳	گشتاور
۸۵	فشار
۸۶	جاذبه زمین
۸۸	نیروی گریز از مرکز
۸۹	بارگذاری یاتاقان
۹۱	بارهای راه دور و جرم‌های راه دور
۹۴	توزیع جرم
۹۶	درجه حرارت
۹۷	اثرات جریان / اثرات حرارتی
۹۹	دمای ورودی
۹۹	مطالعات حرارتی از درجه حرارت
۹۹	شبیه‌سازی جریان
۱۰۰	دمای مرجع در فشار صفر
۱۰۰	اثرات فشار مایع از تحلیل جریان
۱۰۰	استفاده از فشار مرجع در فایل Fld
۱۰۰	تعریف فشار مرجع (افست)
۱۰۰	حذف تنش برشی
۱۰۱	راهنمای اتصالات
۱۰۲	بخش‌های اتصال
۱۰۳	بدون نفوذ
۱۰۵	مقید شده
۱۰۶	اجازه نفوذ
۱۰۷	انقباض مناسب
۱۰۸	دیوار مجازی
۱۱۰	تماس اجزاء
۱۱۱	تجدید نظر و بازبینی

۱۱۲	فهر
۱۱۴	پین
۱۱۶	پیچ
۱۱۸	جوش نقطه‌ای
۱۱۹	جوش فیلت - لبه
۱۲۱	متصل کردن - جفت کردن
۱۲۲	یاتاقان
۱۲۳	اتصال دلب
۱۲۴	مشین
۱۲۷	اجرای جزیه و تحلیل
۱۲۸	راهنمای نتایج
۱۲۹	راهنمای نتایج
۱۳۰	مدل - بدون نتیجه
۱۳۰	طرح جدید
۱۳۲	لیست تنش - جابجایی - فشار
۱۳۴	نتیجه نیرو
۱۳۷	فصل چهارم: تجزیه و تحلیل استاتیکی
۱۳۹	تجزیه و تحلیل استاتیکی خطی
۱۳۹	فرضیات
۱۳۹	مفروضات هندسه
۱۴۰	فرضیات مواد
۱۴۰	فرضیات شرایط مرزی
۱۴۰	فرضیات اتصال دهنده‌ها
۱۴۱	مفروضات کلی، عمومی
۱۴۱	انجام تجزیه و تحلیل استاتیکی
۱۴۱	شروع تجزیه و تحلیل استاتیکی

۱۴۳.....	اعمال مواد.....
۱۴۴.....	اعمال تکیه‌گاه.....
۱۴۶.....	اعمال بارها.....
۱۴۸.....	مش‌بندی مدل.....
۱۵۲.....	اجرای تجزیه و تحلیل.....
۱۵۳.....	نتایج.....
۱۵۵.....	بهینه‌سازی محصول.....
۱۵۶.....	مدیریت بسته.....
۱۵۹.....	اجرای تحلیل استاتیکی استفاده از Study Advisor.....
۱۶۰.....	شروع تحلیل استاتیکی.....
۱۷۷.....	فصل پنجم: تحلیل استاتیکی غیر خطی.....
۱۷۹.....	تحلیل استاتیکی غیر خطی.....
۱۸۰.....	شروع تجزیه و تحلیل استاتیکی غیر خطی.....
۱۸۱.....	اعمال ماده.....
۱۸۱.....	اعمال تکیه‌گاه.....
۱۸۳.....	استفاده از نیرو در زمان‌های متفاوت.....
۱۸۷.....	اجرای تجزیه و تحلیل.....
۱۸۹.....	انجام تحلیل استاتیکی غیر خطی روی هر مجموعه موندی.....
۱۸۹.....	شروع تجزیه و تحلیل غیر خطی.....
۱۸۹.....	اعمال ماده.....
۱۹۰.....	اعمال تکیه‌گاه.....
۱۹۰.....	اعمال نیروها.....
۱۹۱.....	اعمال اتصالات.....
۱۹۴.....	اجرای تجزیه و تحلیل.....
۱۹۶.....	انجام تجزیه و تحلیل استاتیکی غیر خطی بر روی یک حلقه در اثر اعمال گشتاور.....
۱۹۶.....	تحلیل استاتیکی غیر خطی.....

۱۹۷.....	اعمال ماده.....
۱۹۷.....	اعمال تکیه‌گاه.....
۱۹۹.....	اعمال نیروها.....
۲۰۰.....	اجرای تجزیه و تحلیل.....
۲۰۱.....	فصل ششم: تحلیل دینامیکی غیر خطی.....
۲۰۳.....	تحلیل دینامیکی غیر خطی.....
۲۰۴.....	شروع تحلیل دینامیکی غیر خطی.....
۲۰۵.....	اعمال ماده.....
۲۰۵.....	اعمال تکیه‌گاه.....
۲۰۷.....	اعمال نیروی متناوب از زمان.....
۲۰۹.....	اعمال اتصالات.....
۲۱۲.....	میرایی جهانی.....
۲۱۲.....	اجرای تجزیه و تحلیل.....
۲۱۳.....	شروع تجزیه و تحلیل دینامیکی غیر خطی.....
۲۱۴.....	اعمال ماده.....
۲۱۵.....	استفاده از نیروی مستقل با زمان.....
۲۱۶.....	اعمال تکیه‌گاه.....
۲۱۷.....	اعمال میرایی.....
۲۱۷.....	تعیین شدت اولیه.....
۲۱۹.....	تعیین مش.....
۲۲۰.....	اجرای تجزیه و تحلیل.....
۲۲۱.....	ایجاد منحنی پاسخ زمانی.....
۲۲۷.....	فصل هفتم: تجزیه و تحلیل فرکانسی.....
۲۲۹.....	مقدمه.....
۲۲۹.....	معرفی.....
۲۳۰.....	شروع تجزیه و تحلیل فرکانسی.....

۲۳۰	 اعمال ماده
۲۳۰	 اعمال تکیه‌گاه
۲۳۱	 اعمال نیروها
۲۳۳	 تنظیمات پارامترها برای تجزیه و تحلیل
۲۳۴	 اجرای تجزیه و تحلیل
۲۳۷	فصل هشتم: تجزیه و تحلیل دینامیکی خطی
۲۳۹	 مقدمه
۲۳۹	 موضوعات مورد بحث در تحلیل دینامیک
۲۴۰	 دمپینگ
۲۴۰	 تجزیه و تحلیل پهن تایی در حوزه زمانی
۲۴۰	 تجزیه و تحلیل هارمونیک
۲۴۲	 تجزیه و تحلیل ارتعاشات تصادفی
۲۴۲	 شروع تجزیه و تحلیل ارتعاشات تصادفی
۲۴۳	 اعمال ماده
۲۴۴	 اعمال تکیه‌گاه
۲۴۵	 اعمال نیروی ارتعاشات
۲۴۵	 اعمال میرایی جهانی
۲۴۶	 اجرای تجزیه و تحلیل
۲۴۷	 تجزیه و تحلیل تاریخچه زمانی مودال
۲۴۸	 شروع تجزیه و تحلیل تاریخچه زمان مودال
۲۴۹	 اعمال ماده و تکیه‌گاه
۲۵۰	 اعمال نیروهای هارمونیک
۲۵۲	 اجرای تجزیه و تحلیل
۲۵۳	 شروع تجزیه و تحلیل هارمونیک
۲۵۴	 اعمال ماده و تکیه‌گاه
۲۵۵	 اعمال نیرو

۲۵۶	تنظیم محدوده فرکانس
۲۵۸	اجرای تجزیه و تحلیل
۲۵۹	تجزیه و تحلیل طیف پاسخ
۲۵۹	شروع تجزیه و تحلیل طیف پاسخ
۲۶۱	اعمال ماده و تکیه‌گاه
۲۶۲	اعمال عواملی که موجب تحریک می‌شوند

۲۶۵	فصل نهم: تجزیه و تحلیل کماتش
۲۶۷	معرفی
۲۶۷	استفاده از تجزیه و تحلیل کماتش
۲۶۸	شروع تجزیه و تحلیل کماتش
۲۶۸	اعمال ماده
۲۶۹	اعمال فیکسچر
۲۷۱	اعمال نیرو
۲۷۲	اجرای تجزیه و تحلیل

۲۷۵	فصل دهم: تجزیه و تحلیل خستگی
۲۷۷	معرفی
۲۷۷	مراحل شکست به علت خستگی
۲۷۸	شروع تحلیل خستگی
۲۸۱	شروع تجزیه و تحلیل خستگی
۲۸۳	استفاده و یا ویرایش داده‌های S-N
۲۸۵	اصلاح تحلیل استاتیکی قبل از انجام
۲۸۶	اجرای تجزیه و تحلیل خستگی
۲۸۸	تغییر خصوصیات تجزیه و تحلیل خستگی
۲۸۹	ارزش ضریب کاهش خستگی

۲۹۱	فصل یازدهم: مطالعه و طراحی مخزن تحت فشار
۲۹۳	معرفی

۲۹۳	تجزیه و تحلیل حرارتی ۱
۲۹۴	تحلیل استاتیکی ۱ و ۲
۲۹۵	شروع مطالعه طراحی مخازن تحت فشار
۲۹۶	مراحل مطالعه طراحی
۲۹۷	روش تحلیل خطی و روش SRSS
۲۹۸	اجرای مطالعات طراحی
۳۰۰	مطالعه طراحی
۳۰۱	شروع مطالعه طراحی
۳۰۲	تنظیم گزینه‌های مطالعه طراحی
۳۰۴	تعیین پارامترهای قابل تغییر
۳۰۶	تعیین محدودیت برای تعبریات
۳۰۹	تعیین هدف برای مطالعه
۳۱۰	اجرای مطالعه
۳۱۱	منابع