

به نام خدا

کاربرد نرم افزار ABAQUS در مهندسی عمران

مؤلفان :

مهدی عبادی جامخانه

خدیجه نوروزی

۱۳۹۰

- سرشناسه : عبادی جامخانه، مهدی، ۱۳۶۳ -
- عنوان و نام پدیدآور : کاربرد نرم افزار ABAQUS در مهندسی عمران/ مولفین مهدی عبادی جامخانه ، خدیجه نوروزی.
- مشخصات نشر : تهران: مهدی عبادی جامخانه، ۱۳۹۰.
- مشخصات ظاهری : ۷۸ص:، مصور (رنگی) ، جدول ، نمودار؛ ۲۳×۲۹سم.
- شابک : ۹۷۸-۹۶۴-۰۰۴-۷۷۱۴-۴
- وضعیت فهرست نویسی : فیپا
- پادداشت : کتابنامه : ص. ۷۸.
- موضوع : آباکوس
- موضوع : روش المان های محدود -- نرم افزار
- موضوع : سازه، تجزیه و تحلیل -- روش های ماتریسی -- داده پردازی
- موضوع : روش المان های محدود -- برنامه های کامپیوتری
- شناسه افزوده : نوروزی، خدیجه، ۱۳۵۶ -
- رده بندی کنگره : ۱۳۹۰ ۳۴۹/ ۳۲۷TA
- رده بندی دیویی : ۶۲۰/۰۰۹۱۸۲۵
- شماره کتابشناسی ملی : ۳۶۵۷۰۵۳

کاربرد نرم افزار ABAQUS در مهندسی عمران

مهدی عبادی جامخانه ، خدیجه نوروزی

ناشر : مولف

حروفچین ، صفحه آرا : آسیه بنائیان

• چاپ اول : ۱۳۹۰ ، تهران • تعداد : ۱۰۰۰ نسخه • لیتوگرافی و چاپ : چوگان

شابک : ۹۷۸-۹۶۴-۰۰۴-۷۷۱۴-۴

تمام حقوق برای مولفین محفوظ است

فهرست مطالب :

مقدمه

فصل اول:

۷	
۹	۱-۱ آشنایی با نرم افزار ABAQUS
۱۰	۱-۲ معرفی قابلیت‌های نرم افزار ABAQUS
۱۰	۱-۳ معرفی محصولات ABAQUS
۱۰	ABAQUS / Standard ۱-۱-۳
۱۱	ABAQUS/ Explicit ۱-۲-۳
۱۱	ABAQUS / CAE ۱-۳-۳
۱۱	۱-۴ پیش پردازش و پس پردازش
۱۳	۱-۵ مراحل کار با برنامه ABAQUS/CAE
۱۴	۱-۶ انواع المان در ABAQUS
۱۴	۱-۱-۶ انواع المان از نظر ابعاد
۱۵	۱-۲-۶ انواع المان از نظر نوع تحلیل
۱۶	۱-۱-۲-۶ المان های محیط پیوسته
۱۶	Continum ۱-۱-۱-۲-۶ المان های
۱۷	Warping ۱-۱-۲-۲-۶ المان های
۱۷	۱-۲-۲-۶ المان های سازه ای
۱۷	۱-۱-۲-۲-۶ المان های غشایی
۱۷	۱-۲-۲-۲-۶ المان های خربا
۱۸	۱-۳-۶ المان های تیر

۱۹	۱-۴-۶ المان های قاب
۱۹	۱-۵-۶ المان های پوسته
۲۰	۱-۷ انواع تحلیل در نرم افزار ABAQUS
۲۰	۱-۱-۷ تحلیل دینامیکی خطی
۲۰	۱-۲-۷ تحلیل خطی و غیر خطی
۲۰	۱-۱-۲-۷ تحلیل خطی
۲۰	۱-۳-۷ تحلیل غیر خطی
۲۱	۱-۴-۷ تحلیل دینامیکی EXPLICIT غیر خطی
۲۲	۱-۸ ارتباط با نرم افزارهای دیگر

فصل دوم: تحلیل تیر طره ای سه بعدی تحت بار متمرکز در انتهای آزاد تیر

۲۳	۲-۱ صورت مسئله
۲۴	۲-۲ ترسیم مدل Part
۲۶	۲-۳ تعریف مشخصات ماده property
۲۹	۲-۴ مونتاژ نمودن assembly
۳۰	۲-۵ شروع گام های مدل step
۳۲	۲-۱-۵ اعمال شرایط بارگذاری و قیدهای تکیه گاهی
۳۶	۲-۶ شبکه بندی مدل mesh
۳۹	۲-۷ شروع مرحله تحلیل job
۴۲	۲-۸ نمایش نتایج تحلیل visualization

فصل سوم : بدست آوردن رابطه ی نیرو - تغییر مکان برای اتصال پیچیده ی MERO تحت بار گذاری کششی

۴۴	۳-۱ صورت مسئله
۴۶	۳-۲ گوی
۴۷	۳-۳ غلاف
۴۸	۳-۴ مخروط ناقص
۴۹	۳-۵ پیچ
۵۱	۳-۶ تعریف مشخصات مصالح
۵۲	۳-۷ مونتاژ قطعات
۵۳	۳-۸ اعمال بار گسترده کششی
۵۳	۳-۹ اعمال شرایط مرزی
۵۴	۳-۱۰ شبکه بندی اتصال و قطعات آن
۵۶	۳-۱۱ شروع مرحله تحلیل job

فصل چهارم : تحلیل کمانش ستون

۶۱	۴-۱ صورت مسئله
۶۱	۴-۲ حل مسئله
۶۱	۴-۳ مراحل تحلیل
۷۳	۴-۴ بررسی نتایج
۷۸	فهرست مراجع

تقدیم به پدر و مادر عزیزم

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 قدم کوچکی برداریم. امروزه با پیشرفت صنعت، از روش های تحلیل و تقریب های مهندسی در مسایل پیچیده صنعتی کمتر استفاده می شود. از این رو حل مسایل صنعتی هر روز بیش از پیش خود را وابسته به روش های حل عددی، مانند روش اجزای محدود می بیند. از سالیان قبل که روش اجزا محدود متولد شد تا به امروز، نرم افزارهای متعددی برای استفاده از این روش، طراحی گردیدند. در میان این نرم افزارها ABAQUS بسیاری از نقاط ضعف و اشکالات نرم افزارهای اجزای محدود دیگر را ندارد و سهولت در استفاده، مدل سازی قوی، تحلیل دقیق و سرعت بالای نرم افزار، آن را به یک نرم افزار اجزای محدود ممتاز تبدیل کرده است.

پرداختن به تمام نکات مدل سازی امری است که در یک کتاب نمی گنجد. کتاب حاضر با بیانی ساده به همراه مثال ها و اشکالی کاملاً گویا و روان سعی دارد تا کاربران روش اجزای محدود را با نرم افزار ABAQUS آشنا کند. از آنجا که این کتاب کاملاً عاری از عیب و اشکال نیست لذا نظرات و پیشنهادات اساتید و دانشجویان عزیز می تواند ما را در جهت بهبود آن یاری نماید.

در پایان از زحمات و پیشنهاد های اساتید گرانقدر جناب دکتر محمد رضا داودی و جناب دکتر حمید رضا توکلی کمال قدردانی و سپاس را دارم.