

مجموعه کتاب‌های تخصصی Ansys Workbench
تحلیل سازه‌های شناور دریایی نرم‌افزارهای Aqwa و
Ansys Workbench

مؤلفان

علیرضا آقالاری	(دانشگاه صنعتی مالک اشتر)
علیرضا پورمؤید	(دانشگاه پدافند هوایی خاتم الانبیا (ص))
مرتضی شهری	(دانشگاه صنعتی مالک اشتر)

سرشناسه:

آقالاری، علیرضا، ۱۳۵۹ -

عنوان و نام پدیدآورندگان:

مجموعه کتابهای تخصصی Ansys Workbench تحلیل سازه‌های شناور دریایی در نرم‌افزارهای Aqwa و Ansys Workbench / مولفان، علیرضا آقالاری، علیرضا

پورمویذ - مرتضی شهری.

مهدی حشمتی‌راد.

تهران: دانشگاه پدافند هوایی خاتم الانبیا، (ص)، انتشارات، ۱۳۹۶.

۲۵۰ ص. مصور، جدول، نمودار.

۲-۲۴-۸۸۲۸-۶۰۰-۹۷۸

فیفا

تحلیل سازه‌های شناور دریایی در نرم‌افزارهای Aqwa و Ansys Workbench

انسيس (سیستم کامپیوتری)

مهندسی -- داده پردازي

Engineering -- Data processing

سازه‌های دریایی -- نرم افزار

پور مویذ ، علیرضا ۱۳۵۳ -

شهری، مرتضی، ۱۳۵۱ -

دانشگاه پدافند هوایی خاتم الانبیا، (ص). انتشارات

۱۳۹۶ ۸۲۷۶ الف/۵/۳۴۵ TA

۶۲۰/۰۰۲۸۵۳۶

۴۹۸۰۹۳۷

ویراستار ادبی:

مشخصات نشر:

مشخصات ظاهری:

شابک:

وضعیت فهرست نویسی:

موضوع:

موضوع:

موضوع:

موضوع:

موضوع:

شناسه افزوده:

شناسه افزوده:

شناسه افزوده:

رده بندی - کُره:

رده بندی - دی:

شماره کتابشناسی ملی:



عنوان کتاب: مجموعه کتابهای تخصصی Ansys Workbench تحلیل سازه‌های شناور دریایی در نرم‌افزارهای Aqwa و Ansys Workbench

پدیدآورندگان: علیرضا آقالاری - علیرضا پورمویذ - مرتضی شهری

طراح جلد و صفحه آر: احمد براری گیل آبادی

شابک: ۲-۲۴-۸۸۲۸-۶۰۰-۹۷۸

شماره‌نگان: ۱۰۰۰ نسخه

قطع: وزیری

قیمت: ۲۵۰۰۰۰ ریال

ناشر: انتشارات دانشگاه پدافند هوایی خاتم الانبیا، (ص)

چاپ اول: ۱۳۹۶

امور فنی و چاپ: چاپ و محافی دانشگاه پدافند هوایی خاتم الانبیا، (ص)

دفتر فنی و توزیع: دانشگاه پدافند هوایی خاتم الانبیا، (ص) واحد انتشارات

حق چاپ و نشر برای ناشر محفوظ می باشد و هرگونه چاپ، تکثیر، یا باز نشر اثر بدون مجوز ناشر به هر شکل، اعم از افست، ریسوگراف یا زیراکس به صورت متن کامل یا خلاصه شده تحت هر عنوان اعم از کتاب، جزوه یا وسیله کمک آموزشی در فضای واقعی یا مجازی ممنوع و موجب پیگرد قانونی است.

Ansys مجموعه نرم‌افزاری بسیار قدرتمندی است که با استفاده از تکنیک‌هایی مانند المان محدود، حجم محدود و ... طیف گسترده‌ای از مسایل استاتیک، دینامیک و ارتعاشات سازه‌ها، انتقال حرارت، سیالات، آکوستیک، پیزوالکتریک، الکترواستاتیک، الکترومغناطیس و ... در حالت‌های گذرا و پایدار، خطی و غیر خطی می‌پردازد. قابلیت‌های منحصر بفرد این برنامه در شبیه‌سازی مسایل کوپله آن را به پرکاربردترین برنامه شبیه‌سازی تبدیل نموده است.

تا پیش از نسخه ۱۲ نرم‌افزار، محیط اصلی نرم‌افزار علیرغم امکانات گسترده، دارای قالبی قدیمی با امکانات گرافیکی ضعیف و منوهای بسیار پیچیده بود. برای رفع این مشکلات شرکت ارائه‌دهنده محیط جدیدی با نام Ansys Workbench ایجاد نمود که دارای محیط کاربری پیشرفته و منطبق با نرم‌افزارهای روز دنیا است. این محیط در طول سالهای گذشته سیر تکاملی خود را با انتقال امکانات محیط قدیمی به محیط جدید، افزون انواع تحلیل‌های پیشرفته و ارتباط با نرم‌افزارهای قدرتمند دنیا در زمینه‌های مختلف مهندسی طی نموده است.

نرم‌افزار Aqwa یکی از نرم‌افزارهای تخصصی می‌باشد که برای تحلیل سازه‌های شناور، ساحلی و فراساحلی مورد استفاده قرار می‌گیرد. این نرم‌افزار با فراهم نمودن شرایط و امکانات شبیه‌سازی واقعی تر، طراحان را قادر می‌سازد تا تحلیل‌های دقیقی برای تعادل و پایداری سازه‌های شناور دریایی و نیروهای اعمالی بین محیط دریا و سازه‌های ساحلی و فراساحلی ارائه دهند. در سالهای اخیر شرکت ارائه‌دهنده نرم‌افزار Ansys با فراهم نمودن تحلیل هیدرو دینامیکی امکان تحلیل سازه‌های دریایی را در محیط Workbench نیز ایجاد کرده است.

در مجموعه کتابهای تخصصی نرم‌افزار Ansys Workbench، هدف ارائه یک مرجع مناسب برای مهندسان صنایع و دانشجویان رشته‌های فنی و مهندسی جهت آموزش اولیه بکارگیری صحیح این نرم‌افزار در راستای یکی از شاخه‌های اختصاصی مکانیک، هوافضا، دریا، عمران و ... می‌باشد. سومین کتاب از این مجموعه تحت عنوان "تحلیل سازه‌های شناور دریایی در نرم‌افزارهای Aqwa و Ansys

Workbench ارائه می‌شود که در آن صرفاً به آموزش نحوه کاربرد نرم‌افزارهای Aqwa و Ansys Workbench جهت شبیه‌سازی صحیح مسایل مربوط به این علم پرداخته شده است.

باید توجه داشت که صرف آشنایی با نرم‌افزار و دستورهای آن برای بهره‌برداری علمی و مفید از این نرم‌افزارها کافی نمی‌باشد. دانش مهندسی و فراتر از آن درایت مهندسی است که امکان استفاده مناسب را فراهم می‌آورد. بنابراین در کتابهای این مجموعه ابتدا سعی می‌شود تا با ارائه اصول و مفاهیم اولیه، خواننده با بحث اختصاصی آن کتاب آشنا شود. سپس به بیان ابزار و امکانات نرم‌افزار جهت شبیه‌سازی انواع مسایل مربوط به آن بحث اختصاصی پرداخته شده و در نهایت تعدادی از مسایل عملی مهم در آن حوزه عنوان و با استفاده از نرم‌افزار به صورت گام به گام مدلسازی و تحلیل می‌گردد.

کتاب حاضر در دو فصل و دو منای نرم‌افزارهای Aqwa و Ansys Workbench تهیه شده است. در فصل اول، اصول و مفاهیم اولیه، ابزار و امکانات نرم‌افزارهای Aqwa و Ansys Workbench جهت شبیه‌سازی انواع مسایل مطرح در مهندسی شناور معرفی می‌شوند. در فصل دوم به صورت گام به گام، نحوه و روند شبیه‌سازی تعدادی از مسایل علمی مهم در علوم دریایی در نرم‌افزارهای Aqwa و Ansys Workbench ارائه شده است. ترتیب ارائه پروژه‌ها به نحوی می‌باشد که هر پروژه پیش‌نیاز پروژه بعدی می‌باشد بنابراین اگر آشنایی کافی ندارید حتماً پروژه‌ها را به ترتیب دنبال و اجرا نمایید. باید ذکر شود که به همراه این کتاب، یکی DVD حاوی فایل تحلیل تمامی پروژه‌های عنوان شده در فصل دوم این کتاب ارائه می‌گردد.

و من الله توفیق

علیرضا آقالاری - علیرضا پورمویده - مرتضی شهری

Ali_aghalar@mut.ac.ir

فصل اول.....

۱. اصول تحلیل سازه‌های دریایی در نرم‌افزارهای Aqwa و Workbench.....

۱-۱ نرم‌افزار Ansys Aqwa.....

۱-۱-۱ انتقال نیرو.....

۱-۱-۲ پایداری و تعادل.....

۱-۱-۳ بلیت‌های نرم‌افزار در حوزه فرکانس.....

۱-۱-۴ قابلیت‌های نرم‌افزار در حوزه زمان.....

۱-۱-۵ حرکت‌های با دامنه بزرگ.....

۱-۱-۶ دینامیک کابل.....

۱-۱-۷ ارتباط با نرم‌افزار Excell.....

۲-۱ اصول Aqwa.....

۲-۱-۱ سیستم مختصات کلی Aqwa.....

۲-۱-۲ حرکت‌های صلب.....

۲-۱-۳ قانون ارشمیدس.....

۲-۱-۴ جهت محیطی در نرم‌افزار Aqwa.....

۲-۱-۵ زاویه فاز.....

۲-۱-۶ موج‌های منظم.....

۲-۱-۷ موج‌های نامنظم.....

۲-۱-۸ انواع محیط در نرم‌افزار آکوا.....

۱۰.....	۳-۱ تئوری در آکوا.....
۱۱.....	۱-۳-۱ نیروهای موج برای سازه‌های پراشده.....
۱۱.....	۲-۳-۱ نیروهای هیدرودینامیکی برای سازه‌های غیرپراشده.....
۱۱.....	۳-۳-۱ حل بر اساس تئوری پتانسیل سه بعدی.....
۱۲.....	۴-۳-۱ تابع انتقال مربعی کامل (QTF).....
۱۳.....	۵-۳-۱ معادلات حرکت.....
۱۴.....	۴-۱ مایکروسافت Ansys Workbench/Hydrodynamic Diffraction.....
۱۴.....	۵-۱ مایکروسافت Ansys Workbench/Hydrodynamic Time Response.....
۱۸.....	۶-۱ نرم‌افزار آکوا.....
۲۷.....	۱-۶-۱ ورودی‌های برنامه‌های Aqwa.....
۳۳.....	۲-۶-۱ برنامه Aqwa-Line.....
۳۴.....	۳-۶-۱ برنامه Aqwa Librium.....
۴۵.....	۴-۶-۱ برنامه Aqwa-Fer.....
۴۷.....	۵-۶-۱ برنامه‌های Aqwa Naut و Aqwa Drift.....
۵۰.....	۷-۱ قیدها و مفصل.....
۵۱.....	۱-۷-۱ قیدها در نرم‌افزار Aqwa (دستینه ۱۲).....
۵۲.....	۸-۱ مسایل چندسازه‌ای.....
۵۳.....	۱-۸-۱ تعریف تقارن در دستینه ۲.....
۵۵.....	فصل دوم.....
۵۵.....	پروژه‌ها.....
۵۵.....	۱-۲ تحلیل هیدرودینامیکی در Ansys Workbench.....
۵۵.....	۱-۱-۲ ایجاد مدل مناسب برای استفاده در WB/HD.....

۲-۱-۲ تعریف وسیله/سازه ۵۶

۲-۱-۳ سیستم مختصات کلی در Aqwa/Workbench ۵۷

۲-۱-۴ مراحل تحلیل پراش/بازتاب ۵۷

پروژه ۱ تحلیل هیدرودینامیکی سازه‌های دریایی در Workbench ۵۸

بخش اول: آماده‌سازی و تحلیل یک قایق ۵۸

بخش دوم: آماده‌سازی مدل و تحلیل دو قایق ۷۶

بخش سوم: آماده‌سازی مدل و تحلیل قایق و اسکله ۸۵

پروژه ۲ تحلیل قایق با طنابهای مهار در Workbench ۹۶

بخش اول: تحلیل ۱۰ تعریف موجهای منظم ۹۶

بخش دوم: تحلیل ۱۰ با تعریف موجهای نامنظم ۱۰۷

بخش سوم: تحلیل پارامتریک ۱۱۰

پروژه ۳ تحلیل قایق موتوردار به همراه غوطه‌نهار با استفاده از تعریف مفصل ۱۱۶

پروژه ۴ تحلیل قایق در برنامه Aqwa-Line ۱۲۳

پروژه ۵ تحلیل قایق در برنامه Aqwa-Librium ۱۵۷

پروژه ۶ تحلیل سیستم مهار در برنامه Aqwa-Fer ۱۷۴

پروژه ۷ تحلیل قایق در برنامه Aqwa-Drift ۱۷۸

پروژه ۸ تحلیل قایق در برنامه Aqwa Naut ۱۸۴

پروژه ۹ تحلیل قایق دارای یدک‌کش منعطف در برنامه Aqwa ۱۹۱

پروژه ۱۰ تحلیل قایقهای مهار شده در کنار هم با استفاده از نرم‌افزار Aqwa ۲۰۱

بخش اول: بدون اندرکنش هیدرودینامیکی ۲۰۱

بخش دوم: با اندرکنش هیدرودینامیکی ۲۱۰

پروژه ۱۱ تعامل نیرویی سازه قایق با محیط دریا ۲۱۴

بخش اول: تحلیل استاتیک..... ۲۱۴

بخش دوم: تحلیل هیدرو دینامیک..... ۲۲۱

بخش سوم: تحلیل تعامل نیرویی..... ۲۳۰

بخش چهارم: تحلیل استاتیک دوم..... ۲۳۲

www.ketab.ir

