

بسمه تعالی

هیدرودینامیک و پیشرانش کشتی

تألیف:

مهندس محمد رضا نگهداری

مهندس ابوذر ابراهیمی

(اعضاء هیئت علمی دانشگاه دریانوردی و علوم دریایی چابهار)

سرشناسه:
عنوان و نام پدیدآور: نگرهداری، محمدرضا - ۱۳۶۴
هیدرودینامیک و پیشرانش کشتی / مؤلفان: محمدرضا
نگهداری، ابوذر ابراهیمی
تهران: جامی، ۱۳۹۲.
۲۴۸ ص.
شابک: 978-600-176-086-0

مشخصات نشر:
مشخصات ظاهری:
شابک:

وضعیت فهرست نویسی: فیبا
موضوع: کشتی‌ها، پیشرانش
موضوع: کشتی‌ها، هیدرودینامیک
شناسه افزوده: ابراهیمی، ابوذر - ۱۳۶۱
رده‌بندی سنگره: ۱۳۹۲ ۷۷۵۱/۷
رده‌بندی دیویی: ۶۲۳/۸۱۲
شماره کتابخانه ملی: ۳۲۰۸۰۳۱



خیابان دانشگاه، چهارراه وحید نظری، شماره ۵۲
www.Jamipub.com info@jamipub.com
تلفن ۶۶۴۰۰۲۲۳

هیدرودینامیک و پیشرانش کشتی
مؤلفان:

محمدرضا نگرهداری - ابوذر ابراهیمی

چاپ اول: ۱۳۹۲

شمارگان: ۱۰۰۰ جلد

چاپ: فراین

حق چاپ محفوظ است

شابک: ۹۷۸ - ۶۰۰ - ۱۷۶ - ۰۸۶ - ۰

ISBN : 978 - 600 - 176 - 086 - 0

۱۲۰۰۰ تومان

فهرست مطالب

مقدمه مولفان.....	۱۱
بخش اول: هیدرودینامیک.....	۱۲
۱-۱ مقدمه.....	۱۳
۱-۳ مولفه های مقاومت کشتی ها.....	۱۴
۱-۳-۱ مقاومت اصطکاکی.....	۱۵
۲-۳-۱ مقاومت باقیمانده.....	۱۷
۳-۳-۱ مقاومت فشاری.....	۱۷
۴-۳-۱ مقاومت فشاری ویسکوز.....	۱۷
۵-۳-۱ مقاومت موج.....	۱۸
۶-۳-۱ مقاومت موج سازی.....	۱۸
۷-۳-۱ تداخل امواج سینه و پاشنه.....	۲۳
۴-۱ مقاومت موج سازی در آبهای کم عمق.....	۲۷
۵-۱ روش شلیختینگ برای تخمین مقاومت کشتی در آبهای کم عمق.....	۲۹
۶-۱ مقاومت کشتی در کانال های محدود.....	۳۳
۷-۱ روش های کاهش مقاومت موج سازی.....	۴۱
۸-۱ مولفه های دیگر مقاومت.....	۴۳
۹-۱ روش های محاسبه مقاومت کشتی ها.....	۴۴
۱۰-۱ آزمایش مدل کشتی ها.....	۴۴
۱-۱۰-۱ تشابه هندسی.....	۴۵
۲-۱۰-۱ تشابه سینماتیکی.....	۴۶
۳-۱۰-۱ تشابه دینامیکی.....	۴۷
۱۱-۱ روش های محاسبه مقاومت کشتی ها.....	۵۱
۱-۱۱-۱ روش فرود.....	۵۱

۵۲.....	۱۱-۲-۱ روش ITTC-57
۶۰.....	۱۱-۳-۱ روش ITTC-78
۶۶.....	۱۱-۴-۱ روش هافز و پروسکا
۶۸.....	۱۱-۵-۱ روش هولتروپ
۷۲.....	۱۱-۶-۱ مقاومت ملحقیات بدنه
۷۹.....	۱۱-۷-۱ روش هولنباخ
۸۳.....	۱۱-۸-۱ روش تیلور
۸۶.....	۱۲-۱ سایر روش های مورد استفاده در محاسبه مقاومت کشتی ها
۸۷.....	بخش دوم: پیشرانش کشتی
۸۷.....	۲-۱ سیستم رانش کشتی ها
۸۷.....	۲-۲ انواع سیستم رانش کشتی ها
۸۸.....	۲-۲-۱ پروانه های گام ثابت و گام متغیر
۹۰.....	۲-۲-۲ پروانه غلاف دار
۹۲.....	۲-۲-۳ سیستم رانش واترجت
۹۴.....	۲-۲-۴ سیستم رانش آزمون
۹۵.....	۲-۲-۵ پروانه های عکس چرخنده
۹۶.....	۲-۳ هندسه پروانه کشتی
۱۰۲.....	۲-۴ گام پروانه (P)
۱۰۳.....	۲-۵ پیشروی و لغزش
۱۰۶.....	۲-۶ اثرات بدنه کشتی بر پروانه
۱۱۱.....	۲-۷ توان ها در سیستم رانش کشتی
۱۱۳.....	۲-۷-۱ بازده های سیستم رانش
۱۱۶.....	۲-۸ تئوری های پروانه
۱۱۷.....	۲-۸-۱ تئوری منتوم پروانه
۱۲۲.....	۲-۸-۲ تئوری المان پره
۱۳۰.....	۲-۹ کاونتاسیون

۱۳۱	۱-۹-۲ انواع کاویتاسیون از لحاظ شکل
۱۳۴	۲-۹-۲ چگونگی وقوع کاویتاسیون
۱۴۰	۱۰-۲ پروانه های سوپر کاویتاسیون
۱۴۳	۱۱-۲ معیارهای جلوگیری از وقوع کاویتاسیون
۱۴۴	۱-۱۱-۲ معیار بوریل
۱۴۷	۲-۱۱-۲ معیار کلر
۱۴۸	۳-۱۱-۲ معیار Wageningen
۱۴۸	۱۲-۲ عوامل مؤثر در وقوع کاویتاسیون در پروانه کشتی ها
۱۴۹	۱۳-۲ قانون تشابه پروانه کشتی ها
۱۵۴	۱۴-۲ منحنی های کارکرد پروانه
۱۵۴	۱-۱۴-۲ پروانه های سری B
۱۶۱	۱۵-۲ طراحی و انتخاب پروانه
۱۶۲	۱-۱۵-۲ معیارهای اصلی در طراحی پروانه
۱۶۴	۱۶-۲ طراحی پروانه با استفاده از نمودارهای سری B
۱۷۰	۱۷-۲ روش $\delta - B_p$ برای طراحی پروانه
۱۷۹	۱۸-۲ خط راندمان بهینه
۱۸۳	۱۹-۲ مانور شناورها
۱۸۷	۱-۱۹-۲ کاهش سرعت در اثر چرخش
۱۸۸	۲-۱۹-۲ زاویه هیل در اثر چرخش
۱۸۹	۳-۱۹-۲ قابلیت چرخش
۱۸۹	۴-۱۹-۲ مانور زیگززاگ
۱۹۱	۵-۱۹-۲ مانور مارپیچ
۱۹۲	۶-۱۹-۲ مانور Pull-Out
۱۹۴	۷-۱۹-۲ مانور توقف
۱۹۵	۸-۱۹-۲ آزمایش سخت سکان
۱۹۵	۹-۱۹-۲ مانور انسان به دریا

۱۹۷.....	۲-۱۹-۱۰ استانداردهای مانورپذیری.....
۱۹۸.....	۲-۲۰ انواع سکان.....
۲۰۱.....	۲-۲۱ اندازه سکان.....
۲۰۳.....	۲-۲۲ نیروی سکان.....
۲۰۴.....	۲-۲۳ موقعیت مرکز فشار.....
۲۰۸.....	منابع و مراجع.....
۲۱۰.....	پیوست ها و ضمیمه.....
۲۱۲.....	پیوست الف: مفاهیم دینامیک سگالات.....
۲۱۸.....	پیوست ب: نمودارهای $B_{P1}-\delta$ و $B_{P2}-\delta$ مربوط به پروانه های سری B.....
۲۳۰.....	پیوست ج: نمودارهای ضریب C_R در روش گلدهامر- هاروالد.....
۲۴۱.....	نامگذاری متغیرها.....
۲۴۲.....	فهرست واژگان.....
۲۴۸.....	فهرست علائم.....

توسعه صنعت دریایی به عنوان یکی از فعالیت های شاخص اقتصادی در تمام دنیا از جایگاه ویژه ای برخوردار است و در این میان نقش سازمانها و صنایع مختلف در این زمینه تاثیر بسزایی خواهد داشت. در کشور عزیز ما نیز با وجود اینکه فعالیت ها در این بخش دارای سابقه نه چندان طولانی است اما در سال های اخیر پیشرفت های چشمگیری در این زمینه بدست آمده است.

دانشگاه دریانوردی و علوم دریایی چابهار طی سالها فعالیت آموزشی در صنعت دریایی و تربیت نیروی متخصص مورد نیاز سازمانهای دریایی همواره سعی بر بالا بردن سطح کیفی آموزشهای خود در جهت برآورده ساختن نیازهای دریایی کشور نموده است. در این راستا با توجه به کمبود منابع آموزشی در این حوزه سعی بر آن است تا با تالیف کتب دریایی مورد نیاز، گامی موثر در پیشبرد اهداف صنعت دریایی کشور برداشته شود. این کتاب به موضوع هیدرودینامیک و پیشرانش کشتیها، که یکی از مباحث مهم در طراحی کشتی است، می پردازد. امید است این تلاش ناچیز مورد استفاده و توجه دانشجویان عزیز و متخصصین و محققان صنایع دریایی واقع شود. همچنین در راستای ارتقای کیفی این اثر خواهشمند است که ما را از نظرات و پیشنهادات خود بهرمند سازید تا انشاءالله در ویرایش های بعدی کتاب مورد تجدید نظر واقع شود.

با آرزوی موفقیت

بهار ۱۳۹۲