

اصول اولیه طراحی قایق پرنده



محمد سعید سیف

محمد توکلی دخر آبادی

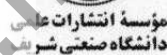
علی غلامی

A-PDF

Watermark



مؤسسه انتشارات علمی دانشگاه صنعتی شریف



تأليف محمد سعيد سیف، محمد نوکی دخرآبادی، علی غلامی
ناشر: مؤسسه انتشارات علمی دانشگاه صنعتی شریف

شمارگان: ۲۰۰

پہا: ۱۰۰۰۰ ریال

حق چاپ برای مؤسسه انتشارات علمی دانشگاه صنعتی شریف محفوظ است.

ISBN 978-964-208-107-3

شایک: ۹۷۸-۹۶۴-۲۰۸-۱۰۷-۳

ویرایش و آماده‌سازی پیش از چاپ این کتاب را مؤلفان انجام داده‌اند.

تلفن: ۶۶۰۱۳۱۲۹-۶۶۱۶۴۰۷۲-۶۶۱۶۴۰۷۰

دفتر مرکزی: خیابان آزادی - دانشگاه صنعتی شریف

دفتر فروش: میدان انقلاب- خیابان شهید منیری جاوید (اردیبهشت)- ساختمان ۲۵۳- طبقه چهارم- واحد ۴۰۲

پست الکترونیکی: publication@mehar.sharif.edu

تلفن: ۶۶۴۰۵۱۳۲-۶۶۹۶۷۸۹۶

موضوع: هواپیماهای دریایی - طرح و ساختمان.

شناسه افزوده: توکلی دخرآبادی، محمد.

شناسه افزوده: غلامی، علی، ۱۳۵۰.

شناسه افزوده: دانشگاه صنعتی شریف.

دهندی کنگره: ۶۸۴/۹۹ TL.

دهندي، دیوبند: ۶۲۹/۱۳۳۳۴۷

شماره کتابشناسی: ۳۵۷۶۵۹۱

سرشناسه: سیف، محمد سعید، ۱۳۴۵.

عنوان و نام پدیدآور: اصول اولیه طراحی / قایق، برنده / تألیف محمدسعید

سیف، محمد توکلی، دخر آبادی، علی، غلامی۔

مشخصات نشر: تهران: دانشگاه صنعتی شریف، مؤسسه انتشارات علم،

1392

مشخصات ظاهره: ۲۳۸ ص. ج. مصور.

شماره: 3-107-208-964-978

وضعیت فهرست نویسی: فیا.

بسم الله الرحمن الرحيم

فهرست مطالب

پیشگفتار

فصل اول: مفاهیم و مبانی مقدماتی

۱-۱- مقدمه

۲-۱- اثر سطح چیست؟

۳-۱- مفاهیم مقدماتی در حوزه آیرودینامیک

۴-۱- مفاهیم مقدماتی در حوزه هیدرودینامیک

فصل دوم: تاریخچه طراحی و ساخت قایق پرنده

۱-۲- مقدمه

۲-۲- قایق پرنده در قرن بیستم

۳-۲- قایق پرنده در قرن حاضر

فصل سوم: مقایسه قایق پرنده با هواپیمای آب‌نشین و شناور تندرو

۱-۳- مقدمه

۴۵	۲-۳- مقایسه قایق پرنده با هواپیمای آب نشین
۵۷	۳-۳- مقایسه قایق پرنده با شناورهای تندرو
۶۳	فصل چهارم: دسته‌بندی انواع قایق‌های پرنده
۶۳	۴-۱- مقدمه
۶۵	۴-۲- ویگ‌های کلاسیک
۶۶	۴-۳- پارویگ
۷۳	۴-۴- شناور یا بالشتک دینامیکی هوا (داک)
۷۵	۴-۵- شناور ویگ یا بالشتک دینامیکی هوا (داک ویگ)
۷۶	۴-۶- هاورویگ
۸۱	فصل پنجم: کارایی آیرودینامیکی در اثر سطح
۸۱	۵-۱- مقدمه
۸۲	۵-۲- ضرایب آیرودینامیکی در اثر سطح
۹۶	۵-۳- تأثیر صفحه انتهایی بال در ضرایب آیرودینامیکی
۹۹	۵-۴- ارزیابی تجربی آیرودینامیک ایرفویل
۱۰۰	۵-۵- تأثیر پیشرانش بر نیروی برآ قایق پرنده
۱۰۳	۵-۶- ویژگی‌های آیرودینامیکی قایق پرنده
۱۰۹	فصل ششم: پایداری قایق پرنده در اثر سطح
۱۰۹	۶-۱- مقدمه
۱۰۹	۶-۲- پایداری استاتیکی
۱۱۱	۶-۳- پایداری دینامیکی
۱۱۱	۶-۴- پایداری استاتیکی در قایق‌های پرنده
۱۲۳	۶-۵- پایداری استاتیکی عرضی - سمتی
۱۲۴	۶-۶- پایداری دینامیکی در قایق‌های پرنده

فصل هفتم: هیدرودینامیک و فرم بدنه دریایی

۱۳۷ ۱-۷- مقدمه

۱۳۷ ۲-۷- بال در نزدیکی سطح زمین (سطح صلب) و آب (سطح انعطاف پذیر)

۱۴۰ ۳-۷- فرم بدنه زیرین قایق پرنده (در تعامل با آب)

۱۵۳ ۴-۷- عملکرد هیدرودینامیکی در فاز برخاست

۱۵۹ ۵-۷- قابلیت دریامانی در فاز برخاست

۱۶۰ ۶-۷- فاز به آب نشستن

فصل هشتم: جنس پیکربندی و محاسبات سازه‌ای

۱۶۳ ۱-۸- مقدمه

۱۶۳ ۲-۸- جنس پیکربندی

۱۷۴ ۳-۸- محاسبات سازه‌ای

مراجع

۲۰۳ پیوست الف: مشخصات فنی چند نمونه قایق پرنده

A-PDF

Watermark

پیشگفتار

در این کتاب درباره مفاهیم و اصول طراحی حاکم بر قایق پرنده بحث خواهد شد که با هواپیما و همچنین شناور تندرو تفاوت دارد. از دیدگاه نظری، قایق پرنده نسبت هواپیما از کارایی آیرودینامیکی بیشتری برخوردار بوده و نسبت به شناورهای تندرو و مدرن دارای سرعت قابل توجهی است.

در ارزیابی و طراحی قایق پرنده به‌طور هم‌زمان از دو شاخه مهندسی دریا و هوافضا استفاده شده و مسائل هیدرو-آیرودینامیکی متعددی مطرح می‌گردد. بر این اساس کتاب حاضر سعی دارد ویژگی‌های حرکت در آب و دریا را بیان کند و تاریخچه و انواع دسته‌بندی قایق پرنده را ارائه دهد. از این‌رو در این کتاب به مباحث مختلفی چون کارایی آیرودینامیکی، فرم بدنه از منظر هیدرودینامیک، پایداری در اثر سطح، مواد و جنس پیکربندی و... اشاره خواهد شد. همچنین سعی بر این است که موضوعها و اطلاعات اولیه در مورد عوامل و پارامترهای مهم ارائه گردد تا خواننده پس از مطالعه کتاب بتواند در صورت نیاز در هر یک از زمینه‌های مربوط به شناورهای مدرن به بحث و بررسی دقیق‌تری وارد شود.

گفتنی است که با توجه به گستردگی مطالب و مباحث و نیز جدید بودن آنها، مراجع کامل و جامعی که تمامی مطالب را پوشش دهند وجود ندارد و لذا سعی شده است از کلیه مدارک و مطالب در دسترس از قبیل کتب، مجلات علمی، مقالات، پایان‌نامه‌های دانشگاهی و... استفاده شود. فهرست کامل این مراجع در انتهای کتاب ارائه شده است. امید است که این کتاب بتواند در رفع نیازهای صنعت کشور مفید باشد و به‌عنوان مرجعی برای طراحی قایق پرنده به کار رود.

امید آنکه استادان و صاحب‌نظران گرامی با ارائه پیشنهادها و انتقادات خود، نویسندگان را در بالا بردن سطح کیفی کتاب حاضر یاری فرمایند. در خاتمه از کلیه همکاران و دانشجویانی که نویسندگان را در تهیه این کتاب یاری دادند، سپاسگزاری و قدردانی می‌شود.

محمد سعید سیف

محمد توکلی دخرآبادی

علی غلامی

تابستان ۱۳۹۳