

بلاغت

طراحی و عملکرد هواپیما

نویسنده: جان دیوید اندرسن

ترجمه: احمد عمارتی

سرشناسه : اندرسن، جان دیوید Anderson, John David

عنوان و نام پدیدآور : طراحی و عملکرد هواپیما/نویسنده جان دیوید اندرسن؛ ترجمه احمد عمارتی.

وضعیت ویراست : ویراست، ۲.

مشخصات نشر : تهران: اندیشگاه فناوری‌های نوین، ۱۳۹۵.

مشخصات ظاهری : ۷۴۰ ص: مصور.

شابک : 978-600-8290-20-9

وضعیت فهرست نویسی : فیبا

یادداشت : Aircraft performance and design: عنوان اصلی:

یادداشت : چاپ قبلی: سازمان صنایع هوافضا، ۱۳۸۸ (فیبا).

یادداشت : واژه‌نامه.

یادداشت : کتابنامه: ص. ۷۳۵-۷۴۰.

موضوع : هواپیماها -- طرز کار

موضوع : Airplanes -- Performance

موضوع : هواپیما -- طرح و ساختمان

موضوع : Airplanes -- Design and construction

شناسه افزوده : عمارتی، احمد ۱۳۳۴ - مترجم

رده بندی کنگره : ۶۷۱/۳/۴۱/۶۵ TL

رده بندی دیویی : ۶۰۱/۱۳۴

شماره کتابشناسی ملی : ۴۴۸۴۲۰۱

عنوان کتاب: طراحی و عملکرد هواپیما

تالیف: جان دیوید اندرسون

ترجمه: دکتر احمد عمارتی

طرح جلد و صفحه آرای: علی اصلانی

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۸۲۹۰-۲۰-۹

ویرایش: دوم

نوبت چاپ: اول

سال چاپ: ۱۳۹۵

شمارگان: ۱۰۰۰ جلد

ناشر: اندیشگاه فناوری‌های نوین

چاپ و صحافی: پیشگام

قیمت: ۳۳۰۰۰۰ ریال

برای تهیه این کتاب می‌توانید به وبگاه www.aeroshop.ir مراجعه کنید یا با شماره تلفن ۷۷۲۸۰۶۷۵ - ۰۲۱ تماس حاصل فرمائید.

کلیه حقوق مادی و معنوی این اثر، برای ناشر محفوظ بوده و هر گونه بهره‌برداری از مطالب آن با ذکر منبع مجاز می‌باشد.



انتشارات اندیشگاه
فناوری‌های نوین

سخن مترجم

خداوند را سپاس می گویم که توفیق را رفیق را هم ساخت تا بیستین اثر را به علاقه‌مندان رشته هوافضا، پژوهش‌گران، مهندسان و به ویژه دانشجویان عزیز تقدیم کنم. این کتاب، اطلاعات کاملی را در زمینه یکی از جالب‌ترین مباحث مهندسی هوافضا، یعنی طراحی و عملکرد هواپیما در اختیار دانش‌پژوهان قرار می‌دهد. در ترجمه کتاب سعی شده است که مطالب و موضوعات علمی با زبانی ساده و روان برای دانشجویان، پژوهشگران و مهندسان شاغل در صنایع و تمام علاقه‌مندان این رشته به تحریر درآید تا ضمن جذابیت لازم تصویری کامل از طراحی و عملکرد هواپیما را در چشم‌اندازی زیبا آرایه کنند.

این کتاب، ابزار جامع و کاملی است برای آن دسته از دانشجویان و خوانندگانی است که به یادگیری طراحی و عملکرد هواپیما علاقه مند هستند بنابراین اگر قبلاً موضوع طراحی و عملکرد هواپیما را مورد مطالعه و بررسی قرار نداده‌اید رلی به مطالعه این موضوع علاقه دارید، این کتاب برای شما مفید خواهد بود. از سوی دیگر اگر درباره طراحی و عملکرد هواپیما مطالعه کرده‌اید و یا در حال پژوهش و تحقیق در این زمینه هستید و نیاز خواهید داشت که عمیق‌تری از نظریه‌ها و تکنیک‌های طراحی و عملکرد هواپیما به دست آورید، بحثی جامع از نتایج مهم طراحی و عملکرد هواپیما همراه با جنبه‌های فیزیکی آن و دیدگاه نوینی از آن در این کتاب ارائه شده که حتماً برایتان مفید خواهد بود.

از کارشناسان و صاحب‌نظران و اندیشمندان تقاضا دارم با ارسال نظریات و پیشنهادهای اصلاحی خود، اینجانب را در برطرف کردن نقص‌های احتمالی و تکمیل موضوع، یاری فرمایند.

احمد عمارتی

سخن ناشر

تاکنون کتب زیادی در خصوص "عملکرد هواپیما" و یا "طراحی هواپیما" منتشر شده است ولیکن کتاب ده دایره هر دو موضوع مهم طراحی و عملکرد نوشته شده باشد کمتر یافت می شود. کتاب حاضر از یک طایفه نایب از عملکرد هواپیما ارائه نموده و از طرف دیگر نمایی از طراحی هواپیما را همزمان پوشش می دهد و تاکید زیادی بر روی فلسفه و روش طراحی داشته که برای تمامی اجسام پرنده از جمله هواپیماها کاربرد زیادی دارد. مثال های متعددی که در این کتاب آمده نشان می دهد که طراحی و عملکرد یک جسم پرنده مجزا از یکدیگر نبوده و باید همراه یکدیگر مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار گیرد.

این کتاب تالیف پروفیسور اندرسون دانشمند بزرگ قرن حاضر در زمینه هوافضا و آیرو دینامیک می باشد. کتاب های فراوانی تاکنون از ایشان به چاپ رسیده است که تمامی آنها توسط استاد ارجمند دکتر احمد عمارتی ترجمه شده است. امید است این اثر نیز مانند سایر آثار ایشان بتواند برای جامعه علمی کشور ما مفید و مؤثر باشد.

انتشارات اندیشگاه فناوری های نوین

فهرست مطالب

فصل اول ۱۳

- ۱-۱ مقدمه ۱۴
- ۱-۲ چهار دوره تاریخی از مشخصه‌های طراحی هواپیما ۱۶
- ۱-۳ طراحی های غیر متعارف (مفاهیم مبتکرانه) ۶۰
- ۱-۴ خلاصه و نگاهی به آینده ۶۴

فصل دوم ۶۷

- ۲-۱ مقدمه ۶۸
- ۲-۲ منبع نیروی آیرودینامیکی ۶۸
- ۲-۳ برآ، پسا، و گشتاورهای آیرودینامیکی ۶۹
- ۲-۴ ضرایب آیرودینامیک ۷۴
- ۲-۵ ضرایب برآ، پسا و گشتاور ۸۱
- ۲-۶ مرکز آیرودینامیکی ۹۱
- ۲-۷ اصطلاحات ایرفویل ناکا ۹۴
- ۲-۸ ساختار برآ و پسا ۱۰۰
- ۲-۹ منحنی پسا ۱۵۹
- ۲-۱۰ یادداشت تاریخی: منشأ منحنی پسا - لیلیتال و ایفل ۱۷۲
- ۲-۱۱ خلاصه ۱۷۷
- مسائل فصل دوم ۱۷۸

فصل سوم ۱۸۱

- ۳-۱ مقدمه ۱۸۲
- ۳-۲ نیروی جلوبرنده و کارایی - داد و ستد ۱۸۳

۱۸۹	۳-۳ ترکیب موتور پیستونی و ملخ
۲۰۲	۳-۴ موتور توربو بوجت
۲۱۱	۳-۵ موتور توربو فن
۲۱۸	۳-۶ موتور توربو پروپ
۲۲۴	۳-۷ توضیحات گوناگون: پس سوزها و توضیحات بیشتر پیرامون مصرف سوخت ویژه
۲۲۷	۳-۸ خلاصه
۲۳۱	مسائل فصل سوم
۲۳۳	فصل چهارم
۲۳۴	۴-۱ مقدمه
۲۳۴	۴-۲ چهار نیروی پرواز
۲۳۷	۴-۳ معادلات حرکت
۲۴۱	۴-۴ توضیحات و خلاصه
۲۴۲	فصل پنجم
۲۴۳	۵-۱ مقدمه
۲۴۵	۵-۲ معادلات حرکت برای پرواز تراز یکنواخت
۲۴۶	۵-۳ نیروی جلوبرنده مورد نیاز (پسا)
۲۶۵	۵-۴ پارامترهای بنیادین: نسبت نیروی جلوبرنده به وزن، بارگذاری روی بال، منحنی پسا، و نسبت برآ به پسا
۲۷۸	۵-۵ نیروی جلوبرنده موجود و سرعت حداکثر هواپیما
۲۹۱	۵-۶ قدرت مورد نیاز
۲۹۷	۵-۷ قدرت موجود و سرعت حداکثر
۳۰۳	۵-۸ اثر افزایش پسا روی سرعت حداکثر
۳۱۴	۵-۹ سرعت حداقل: واماندگی و وسایل برآافزا
۳۳۰	۵-۱۰ میزان صعود
۳۶۰	۵-۱۱ سقف مطلق و پرواز خدمت
۳۶۴	۵-۱۲ زمان صعود

۳۶۸	۵-۱۳ برد
۳۸۱	۵-۱۴ مدت پرواز
۳۸۵	۵-۱۵ برد و مدت پرواز: خلاصه و برخی از دیدگاه‌های کلی
۳۹۶	۵-۱۶ خلاصه
۴۰۱	مسائل فصل پنجم
۴۰۵	فصل ششم
۴۰۶	۶-۱ مقدمه
۴۰۶	۶-۲ دور زدن افقی
۴۲۶	۶-۳ مانورهای بیرون آمدن از شیرجه و ورود به شیرجه
۴۲۹	۶-۴ حالت حدی برای فریب بار بزرگ
۴۳۲	۶-۵ نمودار V-n
۴۳۶	۶-۶ مفاهیم انرژی: نرخ صرفه-شناختار
۴۴۷	۶-۷ عملکرد برخاست
۴۶۹	۶-۸ عملکرد نشستن یا فرود
۴۸۰	۶-۹ خلاصه
۴۸۳	مسائل فصل ششم
۴۸۵	فصل هفتم
۴۸۶	۷-۱ مقدمه
۴۸۷	۷-۲ مراحل طراحی هواپیما
۴۹۲	۷-۳ هفت محور اصلی برای طراحی مفهومی
۵۰۵	فصل هشتم
۵۰۶	۸-۱ مقدمه
۵۰۶	۸-۲ نیازمندی‌ها
۵۰۶	۸-۳ وزن یک هواپیما و اولین تخمین آن
۵۱۸	۸-۴ تخمین پارامترهای بحرانی عملکرد

۵۳۶	۸-۵ خلاصه‌ای از پارامترهای بحرانی عملکرد
۵۳۷	۸-۶ طرح پیکربندی
۵۷۵	۸-۷ تخمین بهتری از وزن
۵۸۰	۸-۸ تحلیل عملکرد
۵۸۸	۸-۹ خلاصه
۵۸۸	۸-۱۰ بررسی موردی در طراحی: هواپیمای برادران رایت
۵۹۴	۸-۱۱ بررسی طراحی موردی: داگلاس DC-3
۶۳۱	فصل نهم
۶۳۲	۹-۱ مقدمه
۶۳۳	۹-۲ طراحی هواپیماهای جت مادون صوت و گذر صوتی:
۶۶۶	۹-۳ طراحی هواپیماهای جت مادون صوت: ملاحظات دیگر
۶۷۰	۹-۴ طراحی هواپیمای مترون و رت
۶۹۷	۹-۵ خلاصه
۶۹۹	ضمائم
۷۲۱	واژه نامه
۷۳۴	مراجع