

۲۵۴۴۲۲۷

طراحی هواپیما

www.ketab.ir

مؤلف:

احمد میرهاشمی



انتشارات آزاده

- همه حقوق انحصاری حق نشر، حق تکثیر یا کپی رایت (Copyright) این اثر متعلق به انتشارات آزاده است.
- الگوبرداری و تکثیر تماماً یا قسمتی از این اثر به صورت حروفچینی، چاپ مجدد، چاپ افست، فتوکپی و انواع دیگر چاپ و نیز اسکن، تهیه هرگونه فایل کامپیوتری و دیجیتالی، اهم از پی دی اف و ... و یا انتشار و عرضه در هرگونه شبکه‌های اجتماعی مجازی و محیط اینترنت به هر شکل ممنوع است.
- این اثر طبق مجوز از وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی، مشمول قانون حمایت از مؤلفان، مصنفان و هنرمندان مصوب سال ۱۳۴۸ است، هر کس تمام یا قسمتی از این اثر را بدون اجازه ناشر، نشر، پخش یا عرضه کند مورد پیگرد قانونی قرار خواهد گرفت.



سری کتاب‌های راهیان ارشد

انتشارات آزاده

طراحی هواپیما

- تألیف: احمد میرهاشمی
- ناظر فنی و چاپ: امیر بدوستانی
- صفحه آرا: فرزانه محمدلو
- حروفچینی: انتشارات آزاده
- چاپ و صحافی: گیلان
- تیراژ: ۱۰۰ نسخه
- چاپ دهم: پاییز ۱۴۰۳، اول ۹۵
- ناشر: انتشارات آزاده
- شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۸۳۹۶-۳۸-۵
- بها: ۵۲۰/۰۰۰ تومان

مسئولیت مطالب کتاب به عهده مؤلف و حق چاپ و نشر برای ناشر محفوظ است.

- مرکز پخش: تهران، خیابان انقلاب، خیابان دانشگاه، بن‌بست پورجوادی، پلاک ۳، کدپستی: ۱۳۱۴۷۵۵۱۱۱
تلفن: ۶۶۴۱۴۳۷۲ - ۶۶۴۱۵۷۵۳ فاکس: ۶۶۴۱۴۵۱۰

سرشناسه	میرهاشمی، احمد
عنوان و نام پدیدآور	طراحی هواپیما / مؤلف احمد میرهاشمی.
مشخصات نشر	تهران: آزاده، ۱۴۰۳.
مشخصات ظاهری	۵۱۲ ص: مصور، جدول.
فروست	سری کتاب‌های راهیان ارشد.
شابک	۹۷۸-۶۲۲-۸۳۹۶-۳۸-۵
وضعیت فهرستویی	فیا
یادداشت	چاپ دهم.
موضوع	هواپیماها — طراحی و ساخت — راهنمای آموزشی (حالی)
موضوع	هواپیماها — طراحی و ساخت — آزمون‌ها و تمرین‌ها
موضوع	دانشگاه‌ها و مدارس عالی — ایران — آزمون‌ها
رده‌بندی کنگره	TL۶۷۱/۲
رده‌بندی دیویی	۶۲۹/۱۳۳۱
شماره کتابشناسی ملی	۹۹۰۲۰۸۹

برای خرید online به آدرس زیر مراجعه کنید:

www.rahianarshad.com

درباره مؤلف

احمد میرهاشمی متولد سال ۱۳۶۶ و فارغ التحصیل رشته مهندسی هوافضا در مقطع کارشناسی ارشد از دانشگاه صنعتی شریف می باشد. وی پس از فارغ التحصیلی از دانشگاه، به عنوان مدرس در دانشکده صنعت هوایمایی کشوری مشغول تدریس شد و هشتمین کتاب او در زمینه هوانوردی به چاپ رسیده است. همچنین وی طراح سؤالات کنکورهای آزمایشی رشته مهندسی هوافضا در مؤسسات آموزشی مختلف بوده است.

سخن مؤلف

با تشکر از دوستانی که با ارائه نقطه نظرات خود در چاپ های بعدی این کتاب سهیم بودند. همچنین از شما داوطلبان عزیز درخواست می شود در صورت مشاهده هرگونه اشتباه و نقص تایپی یا علمی از طریق پست الکترونیک به اینجانب متذکر شوید تا در چاپ های بعدی به صورت صحیح و کامل تر ارائه گردد.

در چاپ های قبلی برخی اشکالات وجود داشت که در اینجا بر خود لازم می دانم از دوستانی که زحمت کشیدند و این اشکالات را از طریق ایمیل به بنده متذکر شدند، کمال تشکر را داشته باشم. بدینوسیله به طور ویژه از آقای مجتبی توکلی که با صرف وقت زیاد اصلاحات ارزنده ای را ارسال کردند، تشکر و قدردانی می کنم.

بگذار و بگذر

بین و دل بند

چشم بینداز و دل مبار

که دیر یا زود باید گذاشت و گذشت

Mirhashemi01@gmail.com
Mirhashemi@ae.sharif.ir

احمد میرهاشمی

پاییز ۱۴۰۳

فهرست مطالب

۹	فصل اول: آشنایی اولیه با فرایند طراحی هواپیما
۹	۱-۱- مقدمه
۹	۲-۱- فرایند طراحی
۲۱	۳-۱- مهمترین المان‌های طراحی یک هواپیمای جدید
۲۴	۴-۱- مراحل اصلی در فرایند طراحی هواپیما
۲۹	فصل دوم: طراحی مفهومی هواپیما
۲۹	۱-۲- مقدمه
۳۰	۲-۲- آشنایی با قسمت‌های مختلف هواپیما
۴۱	سوالات تألیفی فصل دوم
۴۲	پاسخ سوالات تألیفی فصل دوم
۴۳	فصل سوم: طراحی اولیه
۴۳	۱-۳- مقدمه
۴۴	۲-۳- تخمین وزن ناخالص برخواست W_{To} ، وزن خالی W_E و وزن سوخت W_F
۵۴	۳-۳- آنالیز حساسیت و ضریب رشد
۵۷	۴-۳- روش تحلیلی برای بدست آوردن مشتقات آنالیز حساسیت
۵۸	۵-۳- تخمین سطح بال S ، تراست یا توان و حداکثر ضریب برآ
۸۰	سوالات تألیفی فصل سوم
۱۰۱	پاسخ سوالات تألیفی فصل سوم
۱۲۳	فصل چهارم: طراحی با جزئیات: طراحی بال
۱۲۳	۱-۴- مقدمه
۱۲۴	۲-۴- اندازه بال و بارگذاری بال
۱۲۸	۳-۴- موقعیت عمودی بال: بال بالا، بال وسط و بال پایین
۱۳۴	۴-۴- سوئپ بال
۱۴۰	۵-۴- سوئپ متغیر: یک لولا یا دو لولا
۱۴۴	۶-۴- هواپیمای دو باله، $Braced\ wing$ و $joined\ wing$
۱۴۷	۷-۴- نسبت منطری بال
۱۵۰	۸-۴- نسبت ضخامت بال
۱۵۶	۹-۴- نسبت مخروطی بال
۱۶۲	۱۰-۴- توئیست
۱۶۳	۱۱-۴- دایهدرال بال
۱۶۵	۱۲-۴- زاویه نصب بال به بدنه
۱۶۷	۱۳-۴- کمبر متغیر (MAW)
۱۶۷	۱۴-۴- $strake$ های لبه حمله (Lexes)
۱۶۸	۱۵-۴- قانون مساحت (چه زمانی لازم است؟)
۱۷۰	۱۶-۴- اسپین بال
۱۷۳	سوالات تألیفی فصل چهارم
۱۹۱	پاسخ سوالات تألیفی فصل چهارم
۲۰۹	فصل پنجم: طراحی با جزئیات: طراحی دم
۲۰۹	۱-۵- مقدمه
۲۱۲	۲-۵- انواع پیکربندی مختلف دم (عقب)
۲۲۵	۳-۵- انواع جیدمان دم
۲۳۲	۴-۵- اندازه دم: ملاحظات پایداری، کنترل و هندلینگ
۲۳۴	۵-۵- مشخصات استال و اسپین

۲۴۰	۵-۶- ضریب حجمی دم
۲۴۶	۵-۷- هندسه دم
۲۵۰	سؤالات تألیفی فصل پنجم
۲۵۷	پاسخ سؤالات تألیفی فصل پنجم

۲۶۵	فصل ششم: طراحی با جزئیات: طراحی بدنه
۲۶۵	۶-۱- مقدمه
۲۷۲	۶-۲- پسای بدنه
۲۸۰	۶-۳- ملاحظات طراحی هواپیما به منظور کاهش شناسایی راداری و مادون قرمز
۲۸۸	سؤالات تألیفی فصل ششم
۲۹۰	پاسخ سؤالات تألیفی فصل ششم

۲۹۳	فصل هفتم: طراحی اربابه فرود
۲۹۳	۷-۱- مقدمه
۲۹۳	۷-۲- انواع اربابه فرود
۲۹۸	۷-۳- معیارهای هندسی در تعیین چیدمان اربابه فرود
۳۰۰	۷-۴- معیار ground clearance
۳۰۷	۷-۵- Cross Wind Landing Gear
۳۰۹	سؤالات تألیفی فصل هفتم
۳۱۶	پاسخ سؤالات تألیفی فصل هفتم

۳۲۳	فصل هشتم: طراحی با جزئیات: سیستم پشیران
۳۲۳	۸-۱- مقدمه
۳۲۴	۸-۲- برخی تعاریف مهم
۳۲۷	۸-۳- ملخ
۳۲۸	۸-۴- موتورهای پیستونی
۳۲۹	۸-۵- موتورهای توربوپراپ
۳۲۹	۸-۶- موتورهای توربوپن و توربوجت
۳۳۰	۸-۷- ارتباط بین پاکت پروازی و نوع موتور
۳۳۱	۸-۸- محل نصب ورودی موتور
۳۴۰	۸-۹- انتخاب نوع موتور
۳۴۲	سؤالات تألیفی فصل هشتم
۳۴۷	پاسخ سؤالات تألیفی فصل هشتم

۳۵۱	فصل نهم: توزیع وزن هواپیما
۳۵۵	سؤالات تألیفی فصل نهم
۳۵۸	پاسخ سؤالات تألیفی فصل نهم

۳۶۱	سؤالات کنکور سراسری
-----	---------------------

۵۱۲	فهرست مراجع
-----	-------------