

عنوان کتاب:
آیرو دینامیک کاربردی

تدوین کننده:

محمد علی رنجبر

سرشناسه	: رنجبر، محمدعلی، ۱۳۵۴ -
عنوان و نام پدیدآور	: آبرودینامیک کاربردی/تدوین کننده محمدعلی رنجبر.
مشخصات نشر	: تهران: دانشگاه علوم و فنون هوایی شهید ستاری، معاونت پژوهش، انتشارات، ۱۳۹۳.
مشخصات ظاهری	: ۳۴۶ ص
شابک	: ۹۷۸-۶۰۰-۷۳۷۵-۱۵-۰۰
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
ناشت	: کتابنامه.
موضوع	: آبرودینامیک
موضوع	: پایداری هواپیما
شناس فزوده	: دانشگاه علوم و فنون هوایی شهید ستاری، معاونت طرح و پژوهش، انتشارات
رده بندی کتبه	: TL۵۷۰/۹۱۹ ۱۳۹۳
رده بندی دیویی	: ۶۲۹/۱۳
شماره کتابشناسی ملی	: ۳۳۹۵۵۷۶



نام کتاب: آبرودینامیک کاربردی

تدوین کننده: محمد علی رنجبر

ویراستار: عزیز شکوری

طراح جلد: بهراد بهاری

چاپ اول: تابستان ۱۳۹۳

ناشر: انتشارات دانشگاه هوایی شهید ستاری

چاپ و صحافی: چاپخانه دانشگاه هوایی شهید ستاری

قیمت: ۱۵۰۰۰۰ ریال

تعداد: ۶۰۰۰ جلد

حق چاپ و نشر محفوظ است.

مرکز پخش: تهران- بزرگراه آیت الله سعیدی- خیابان دانشگاه هوایی- دانشگاه هوایی شهید ستاری

تلفن: ۶۴۰۳۲۰۲۴-۶۶۶۳۰۱۱۱

کد پستی: ۱۳۸۴۷۷۳۴۱۱

فهرست مطالب

فصل اول: اصول پایه	۱
فصل دوم: جریان سیال و اندازه‌گیری سرعت هوایی	۹
فصل سوم: برآ و معادله برآ	۱۷
فصل چهارم: واماندگی و شاخصه‌های آن	۲۹
فصل پنجم: وسایل برآ افزا	۴۷
فصل ششم: پسا و کل و معادله پسا	۵۹
فصل هفتم: سایش	۶۷
فصل هشتم: منحرفی کنایی هواپیما	۷۹
فصل نهم: نیروهایی که بر منحرفی عملکرد اثر می‌گذارند	۹۵
فصل دهم: ناحیه فرمان معکوس	۱۰۹
فصل یازدهم: عملکرد اوج‌گیری	۱۱۷
فصل دوازدهم: کارایی پرواز سرشی	۱۳۳
فصل سیزدهم: کارایی گردش	۱۴۳
فصل چهاردهم: کارایی نشستن و برخاستن	۱۵۵
فصل پانزدهم: محدودیت‌های قدرت سازه‌ای	۱۶۹
فصل شانزدهم: پایداری طولی هواپیما	۱۸۳
فصل هفدهم: پایداری سمتی و عرضی	۲۰۱
فصل هیجدهم: تئوری و طراحی سیستم‌های کنترل	۲۲۱
فصل نوزدهم: اسپین هواپیما	۲۳۹

۲۴۹	 فصل بیستم: مقدمه ای بر آیرودینامیک سرعت بالا
۲۷۳	 فصل بیست و یکم: آیرودینامیک ما فوق صوت
۲۹۱	 پیوست ۱
۳۴۱	 مراجع:

www.ketab.ir

پیشگفتار

در عصر کنونی که ماهواره‌های ساخت دست انسان، به دور زمین می‌گردند و هواپیماها توانایی اوج‌گیری به ارتفاع ۳۵۰۰۰۰ پایی و رسیدن به سرعتی ۶ برابر سرعت صوت را دارند، این مسئله آشکار می‌گردد که علم از زمانی که برادران رایت برای اولین بار موفق به پرواز با ماشینی سنگین‌تر از هوا شدند، بسیار پیشرفت کرده است. صنعت هواپیمایی در هیچ مرحله از پیشرفت به حد کمال نمی‌رسد و هر روز پدیده‌های نو و شگرف عرضه می‌دارد. برای همگام شدن با این جهش سریع، نیاز به کارشناسان با تجربه و کارآمد بسیار محسوس است و از طرفی برخورداری از وجود کارشناسان و کارمندان با تجربه امکان‌پذیر نیست مگر با داشتن برنامه‌های آموزشی صحیح قبل و حین خدمت. خلبانان امروزی بایستی دانش تخصصی و آگاهی‌های بیشتری، حتی نسبت به خلبانان ۱۵ سال قبل داشته‌اند. هواپیماهای چندین میلیون دلاری امروزی، یک مجموعه بسیار پیچیده از سیستم‌های الکترونیکی و دارای سیستم‌هایی بسیار پیشرفته‌تر نسبت به هواپیماهای گذشته هستند. خلبانان امروزی بایستی برای کار کردن با این هواپیماها دارای اطلاعاتی فراتر از دانش قواعد پایه پرواز باشند. مأموریت اولیه کنترلرهای شکاری عبارت است از کنترل و رهگیری هواپیماهای دشمن در فضا که قادر به شناسایی هواپیمای دشمن بوده و در صورت لزوم آن‌ها را منهدم نمایند؛ لذا جهت بهره‌برداری از تجهیزات و سلاح‌های تحت کنترل بایستی خود را در یک سطح مهارت و کارایی ایده‌آل نگه دارند.

خلبانان و کنترلرهای شکاری یک تیم رزمی را تشکیل می‌دهند و تجربه و مهارت هر کدام از آن‌ها در زمان حمله هواپیماهای دشمن، زندگی و حیات انسان‌ها را نجات داده، همان طوری که عدم مهارت، سستی و یا عدم اقدام به موقع می‌تواند هزاران نفر از هموطنان بی‌گناه را به کام مرگ و نیستی فرستاده و خرابی‌های جبران‌ناپذیری به بار آورد. این کتاب به‌طور خاص جهت استفاده خلبانان و کنترلرهای شکاری تهیه گردیده و هدف آن ارائه اصول اساسی و مقدماتی آیرودینامیک است. در تدوین این کتاب با توجه به سرفصل‌های رشته‌های ذکر شده تقسیم‌بندی متداول گرایش‌های هوافضا رعایت نگردیده است و ترتیب فصل‌ها با توجه به نیاز دانشجویان کنترل شکاری می‌باشد. بر خود واجب می‌دانم از کلیه همکاران، دوستان و دانشجویان عزیز که در ترجمه، تدوین و ویراستاری این کتاب کمال همکاری را نموده‌اند قدردانی نمایم.