

پیشران‌های هوایی

نویسنده: مایور آر. آنوکار

مترجم: مهدی علی‌زاده

هوانورد

ناشر تخصصی هوافضا
هوانوردی و فناوری دفاعی

AVIATOR

چاپ اول: پاییز ۱۳۹۸

عنوان و نام پدیدآور: بیشران‌های هوایی‌نویسنده مایور آر. انوار؛ مترجم مهدی‌علی‌زاده؛ ویراستار احسان شاه‌صفی
مشخصات نشر: تهران: شرکت هوافضای برآ، انتشارات هوانورد، ۱۳۹۸.
مشخصات ظاهری: ۲۲۶ ص.؛ مصور، جدول، نمودار؛ ۵/۱۴×۵/۲۱ س.م.
شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۹۶۵۰۲-۰۰۲

وضعیت فهرست نویسی: فیا

[Aircraft propulsion, [2016: عنوان اصلی]

موضوع: هواپیماها — موتورها

عوذوع: Motors -- Airplanes

شماره ۱۳۷۱، مهدی، مترجم

Alizadeh, Mahdi

دہ بنی کنگ: TL۷۰۱

د. یندی دیوے: ۱۳۴۳۵ / ۶۲۹

شماره پانزدهم، ص ۵۹

19-100 AVIATOR

نام کتاب: پیشران‌های هوایی

نویسنده: مایور آر. آنوکار

مترجم: مهدی علی زاده

ویراستار: احسان شاہ صفی

ناشر: هوانورد (وابسته به شرکت مهندسی هوانمای برآ)

نوبت چاپ: اول

سال چاپ: ۱۳۹۸

شمارگان: ۵۰۰

قیمت: ۴۴۰۰۰۰ ریال

شاہک: ۹۷۸-۶۲۲-۹۶۵۰۲-۰-۲

تمامی حقوق چاپ و نشر انحصاراً برای نشر هوانورد محفوظ بوده و هرگونه نسخه برداری یا تفسیر کل یا بخشی از کتاب به صورت چاپی یا دیجیتال، شرعاً و قانوناً مجاز نبوده و پیگرد قانونی خواهد داشت.

برای تهیه این کتاب می‌توانید به وبگاه WWW.AEROSHOP.IR مراجعه

یا با شماره تلفن ۰۲۵۹-۷۷۸۵۰۲۱ تماس حاصل فرمائید.



۱۰	سخن نویسنده	
۱۲	سخن مترجم	

۱۵

فصل ۱: مقدمه

۱۸	۱-۱- مروری بر اصول ترمودینامیک	
۲۷	۱-۲- قوانین حاکم بر حرکت نیوتن	
۳۰	۱-۳- مومهای انتقال حرارت	
۳۱	۱-۴- نیروی رانش	
۳۳	۱-۵- کارایی	
۳۵	۱-۶- چرخه براینون	
۳۶	۱-۷- چرخه هرزی	
۳۸	۱-۸- معادلات حاکم	
۴۴	۱-۹- طبقه‌بندی سیستم‌های بیش‌رانشی	
۴۵	۱-۱۰- موتورهای احتراق داخلی	
۵۲	۱-۱۰-۱- توربوشاورز در موتورهای احتراق داخلی	
۵۳	۱-۱۱- موتورهای توربین گاز	
۵۷	۱-۱۲- موتورهای رمجت	
۵۹	۱-۱۳- موتور راکت	
۶۱	۱-۱۴- عوامل مؤثر بر نیروی رانش	
۶۳	۱-۱۵- موتور توربوپجت	
۶۵	۱-۱۶- موتور توربوپراپ	
۶۸	۱-۱۷- موتور توربوفا	
۷۲	۱-۱۸- تقویت نیروی رانش	
۷۶	۱-۱۸-۱- محدودیت‌های تقویت نیروی رانش	
۷۶	۱-۱۹- انتشار جرم انتقالی	
۷۹	۱-۲۰- تجهیزات جانبی	
۸۰	۱-۲۱- واحد قدرت کمکی	
۸۲	۱-۲۲- نوین	

فصل ۲: ورودی هوا، کمپرسور و دیفیوزر

۸۷

۸۸

۹۵

۹۶

۱۰۶

۱۰۶

۱۰۸

۱۰۹

۱۱۱

۱۱۲

۱۱۳

۱-۲- ورودی هوا

۲-۲- کمپرسور

۲-۲-۱- انواع کمپرسورها

۲-۲-۲- کاربری کمپرسور

۲-۲-۳- پارامترهای طراحی کمپرسور

۲-۲-۴- مصرف هوای تخلیه شده

۲-۲-۵- واماندگی کمپرسور

۲-۲-۶- تنوری کمپرسور دو گانه

۲-۲-۷- تیغه ورودی و استاتور متغیر

۲-۳- دیفیوزر

۱۱۷

فصل ۳: محفظه احتراق

۱۱۸

۱۲۴

۱۲۴

۱۲۶

۱۲۷

۱۲۸

۱۲۸

۱۳۰

۱۳۱

۱۳۳

۱۳۴

۱۳۷

۱۳۹

۱۴۲

۱۴۳

۱۴۴

۱۴۶

۱۴۷

۱۴۸

۱۵۰

۱-۳- محفظه احتراق

۲-۳- عوامل مؤثر بر طراحی محفظه احتراق

۳-۳- عوامل مؤثر بر فرآیند احتراق عمدتاً

۴-۳- الزامات محفظه احتراق

۵-۳- فرآیند احتراق

۶-۳- انواع محفظه احتراق

۳-۶-۱- محفظه احتراق قوطی شکل

۳-۶-۲- محفظه احتراق حلقوی

۳-۶-۳- محفظه احتراق ترکیبی (قوطی شکل - حلقوی)

۳-۷- هندسه محفظه احتراق

۳-۸- پایداری و ناپایداری احتراق

۳-۹- سامانه پاشش سوخت

۳-۱۰- نازل

۳-۱۱- انواع نازل

۳-۱۱-۱- نازل همگرا

۳-۱۱-۲- نازل همگرا - واگرا

۳-۱۲- شرایط گلوگاه برای نازل‌های فراصوتی

۳-۱۳- کاربری نازل

۳-۱۴- نازل‌های زیر انبساطی و بیش انبساطی

۳-۱۵- نازل با سطح متغیر

فصل ۴: توربین ها

۱۵۵

- ۴-۱- اصول عملکرد توربین ضربه ای ۱۶۰
- ۴-۲- اصول عملکرد توربین های واکنشی ۱۶۲
- ۴-۳- مثلث سرعت ۱۶۲
- ۴-۴- نیغه ها ۱۶۷
- ۴-۵- ترکیب سرعت توربین های ضربه ای چند بخشی ۱۶۹
- ۴-۶- ترکیب فشار توربین های ضربه ای چند بخشی ۱۷۰
- ۴-۷- توربین واکنشی ۱۷۰
- ۴-۸- درجه واکنش ۱۷۱

فصل ۵: اصول اساسی مربوط به پيشران های راکتی

۱۷۵

- ۵-۱- دسته بندی انواع موتورهای راکت ۱۷۷
- ۵-۲- تفاوت های بین موتور هوایی و موتور راکت ۱۷۹
- ۵-۳- اصول مربوط به پيشران راکت ۱۷۹
- ۵-۴- معادله نیروی رانش ۱۸۱
- ۵-۵- موتور راکت سوخت جامد ۱۸۳
- ۵-۶- موتور راکت سوخت مایع ۱۸۷
- ۵-۷- موتور راکت ترکیبی ۱۸۹
- ۵-۸- نازل راکت ۱۹۰
- ۵-۹- صف بندی راکت ۱۹۴

فصل ۶: موتورهای ردمجت و اسکرمجت

۱۹۹

- ۶-۱- موتور ردمجت ۲۰۲
- ۶-۲- موتور اسکرمجت ۲۰۵
- ۶-۳- موتور ترکیبی ردم-راکت ۲۰۷

فصل ۷: موتورهای انفجار بالسی

۲۱۱

- ۷-۱- دسته بندی انواع موتورهای انفجار بالسی ۲۱۴
- ۷-۲- شرایط جابجایی-جگودت ۲۱۷
- ۷-۳- تئوری موج احتراقی ۲۱۹
- ۷-۴- تبدیل وضعیت احتراق به انفجار ۲۱۹

من از چاپ این کتاب بسیار خوشحال هستم. مواردی که در این کتاب مطرح شده است عمده موارد مورد نیاز در دوره کارشناسی مهندسی هوافضا و درس پیش‌ن‌های هوایی را شامل می‌شود. من زمان قابل توجهی را صرف نوشتن این کتاب کرده‌ام تا بتوانم در قالب آن به عمده عناوین مورد نیاز دوره پیش‌ن‌های هوایی دانشجویان کارشناسی و نیز موارد مورد نیاز برای آشنایی افراد مبتدی علاقه‌مند بپردازم.

فصل اول این کتاب به سازه‌ها، مقدماتی مورد نیاز و انواع سامانه‌های پیش‌رانشی می‌پردازد. اجزای پیش‌رانش‌های توربین گازی بصورت تئوری و با جزئیات کامل در فصل‌های ۲، ۳ و ۴ مورد بحث و بررسی قرار خواهند گرفت. پیش‌رانش‌های راکتی، انواع موتورهای راکت و اسکرمجت نیز در فصل‌های ۵ و ۶ مورد اشاره قرار خواهند گرفت. پالس‌جت‌ها نیز به‌عنوان پروژه‌ای که هنوز در مراحل تحقیقاتی خود را پشت سر می‌گذارد بصورت پایه‌ای در فصل ۷ معرفی می‌شود.

هدف من در نگارش این کتاب، در اختیار گذاشتن منابعی برای علاقه‌مندان به منظور بهبود فهم ایشان از موضوع مورد مطالعه (نه صرفاً یک کتاب آسان‌گرا) است و امیدوارم که این کتاب در فهم ساده مفاهیم پایه‌ای پیش‌رانش‌ها و کاربردهای استفاده دانشجویان و افراد علاقه‌مند قرار گیرد. البته لیستی از کتاب‌های پیشنهادی نیز در انتهای کتاب آورده شده که برای افزایش درک عمیق‌تر از این موضوع پیشنهاد می‌شوند.

از زحمات دکتر ویوک سانگی که زمان خود را برای مرور این کتاب در اختیار من قرار دادند بسیار سپاسگزارم؛ از نظرات و پیشنهادات ایشان پیرامون این کتاب و موضوع آن بسیار بهره برده‌ام.

همچنین از زحمات پدر و مادرم برای تمام حمایت‌هایی که از من داشته‌اند سپاسگزارم. بخصوص از خواهرم مانالی تشکر می‌کنم که برای من بسیار الهام‌بخش بود و انگیزه بسیاری به من منتقل می‌کرد.

مایور آر. آنوکار

www.ketab.ir