

بررسی نسل‌های مختلف موتورهای جت و موتورهای در فناوری موتورهای نسل ۵

گردآوری و تألیف: دکتر عبدالله اسداله‌هی قهیه



انتشارات اندیشه
فناوری‌های نوین

بهار ۱۳۹۵

سرشناسه	: اسداللهی، عبدالله، ۱۳۴۴ -
عنوان و نام پدیدآور	: بررسی نسل‌های مختلف موتورهای جت و نوآوری در فناوری موتورهای نسل ۵ / گردآوری و تألیف عبدالله اسداللهی.
مشخصات نشر	: تهران: اندیشگاه فناوری‌های نو، ۱۳۹۵.
مشخصات ظاهری	: ۱۲۵ ص.: مصور (بخشی رنگی).
شابک	: ۹۷۸-۶۰۰-۸۲۹۰-۰۷-۰
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
موضوع	: موتور جت
موضوع	: Jet engines
موضوع	: موتور جت -- طرح و ساختمان
موضوع	: Jet engines -- Design and construction
موضوع	: هواپیماها -- موتورها
موضوع	: Airplanes -- Motors
رده بندی کنگره	: TLV۰۹/الف۵۴ ۱۳۹۵
رده بندی دیویی	: ۶۲۹/۱۳۳۳۴۹
شماره کتابشناسی ملی	: ۴۳۱۴۶۲۳

عنوان کتاب: بررسی نسل‌های مختلف موتورهای جت و نوآوری در فناوری موتورهای نسل ۵

گردآوری و تألیف: دکتر عبدالله اسدی قهیه

طرح جلد و صفحه‌آرایی: علی اصلاصی

نوبت چاپ: اول

سال چاپ: ۱۳۹۵

شمارگان: ۱۰۰۰

ناشر: اندیشگاه فناوری‌های نوین

چاپ و صحافی: پیشگام

قیمت: ۱۶۰۰۰ ریال

برای تهیه این کتاب می‌توانید به وبگاه www.aeroshop.ir مراجعه کنید یا با شماره تلفن

۰۲۱ - ۷۷۲۸۰۶۷۵ تماس حاصل فرمائید.

کلیه حقوق مادی و معنوی این اثر، متعلق به ناشر بوده و هرگونه بهره‌برداری از مطالب آن با ذکر منبع،

مجاز می‌باشد.

سخن مولف

بدون شک یکی از جذاب‌ترین گرایش‌ها در مهندسی هوافضا گرایش پیشرانش یا جلو برنده‌ها می‌باشد که به سهم خود دارای علاقه‌مندان زیادی می‌باشد. چراکه موتور هسته اصلی هر جسم پرنده را تشکیل می‌دهد و در واقع این بخش از پرنده از گران‌ترین و پیچیده‌ترین بخش‌های آن می‌باشد. این مجموعه طی مراحل تکامل خود بیشترین بودجه‌ها، طولانی‌ترین زمان طراحی و مشکل‌ترین آزمایشات را به خود اختصاص داده است و به تدریج دارای نسل‌های مختلفی گردیده است. در این کتاب به این نسل‌ها و شاخص‌های آن پرداخته شده است.

بخش اول این کتاب بحث در روند توسعه و نسل‌بندی موتورهای غربی است. بخش دوم این کتاب منحصراً به روند توسعه و نسل‌بندی موتورهای شرقی می‌پردازد. قسمت سوم این کتاب مربوط به نوآوری در فناوری موتورهای نسل ۵ می‌باشد. امیدواریم این کتاب بتواند مورد استفاده افرادی که در حوزه‌های آموزشی و صنعتی موتور فعالیت می‌کنند قرار گیرد.

بهار ۱۳۹۵

فهرست مطالب

۱۳	فصل اول - مقدمه
۱۷	فصل دوم - روند توسعه و نسل‌بندی موتورهای جت
۱۷	۱-۲- توسعه موتورهای نسل اول
۲۴	۲-۲- موتورهای نسل دوم: انقلابی در هواپیماهای نظامی و مسافری
۳۰	۳-۲- نسل سوم موتورها: موتورهای توربو فن تقویت‌شده
۳۵	۴-۲- موتورهای نسل چهارم: سوپرکروز و پنهان‌کار
۴۲	فصل سوم - روند توسعه و نسل‌بندی موتورهای روسی
۴۲	۱-۳- روند توسعه موتورهای روسی
۴۷	۲-۳- نسل‌بندی موتورهای توربین گازی روسی
۷۴	فصل چهارم - نوآوری در فناوری موتورها: نسل ۵
۷۶	۱-۴- فن
۸۹	۲-۴- کمپرسور
۹۳	۳-۴- محفظه احتراق
۹۶	۴-۴- توربین
۱۰۰	۵-۴- کاهش صدا
۱۰۶	۶-۴- قابلیت اطمینان
۱۰۸	۷-۴- سیستم Full authority digital engine control (FADEC)
۱۱۳	۸-۴- Active Clearance Control system (ACC)
۱۱۹	فصل پنجم - نتیجه‌گیری

پیشگفتار

آشنایی با نسل‌های مختلف موتور جت موجود در دنیا به خصوص موتورهای نسل جدید از اهمیت‌های ویژه‌ای از جمله بالا بردن سطح دانش طراحی و تولید و تعمیر و نگهداری در صنعت کشور برخوردار است. صنعت هوانوردی و به خصوص موتورهای جت به سرعت در حال پیشرفت می‌باشد و هر روزه طراحی‌های جدید به همراه مواد جدید پدیدار می‌شود. این نوشتار سعی دارد با معرفی تاریخچه مفید از موتورهای توربین گاز هوایی از گذشته تا موتورهای حال حاضر دنیا، قدمی برای حرکت رو به جلو و آشنایی با تکنولوژی فناوری‌های روز دنیا در بخش‌های مختلف بردارد.