

عنوان مقاله:

اثر تقابلی بال و چرخش ملخ بر روی ایرودینامیک هواپیما

محل انتشار:

شانزدهمین کنفرانس بین المللی انجمن هوافضای ایران (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

نویسندگان:

مرتضی بیاتی - استادیار تهران - قیام دشت - دانشگاه آزاد واحد تهران شرق - دانشکده فنی - گروه مکانیک

حمیدرضا ابراهیمی کبریا - مربی دانشگاه تهران - دانشگاه مالک اشتر - دانشکده هوافضا

محمدرضا کلیچ - کارشناس ارشد تهران - پژوهشگاه فضایی ایران

خلاصه مقاله:

در این مقاله اثرات تقابلی جریانات چرخشی پشت ملخ روی ایرودینامیک هواپیما دو موتور مورد بررسی قرار گرفته است. در هواپیماهایی از ملخهای گام متغیر استفاده میکنند، تغییر در گام ملخ در شرایط پرواز مختلف، که شامل فازهای برخاست، اوجگیری، کروز و کاهش ارتفاع و نشست است، باعث تغییر در الگوی توزیع فشار روی بال و دم هواپیما شده و نیروها و گشتاورهای مختلفی بوجود میآورد. لذا هماهنگسازی و یکپارچهسازی نیروی جلوبرندگی موتور/ملخ با عملکرد هواپیما اهمیت زیادی در طراحی هواپیماهای ملخی دارد. ضرایب ایرودینامیکی و دینامیک پروازی که از طراحی موتور-خاموش استخراج میشوند با حالت موتور-روشن و چرخش ملخ اختلاف داشته و این تفاوت، باعث تغییر در حالات ترمیم و کنترلپذیری هواپیما میشود. جت بررسی میزان تغییرات ضرایب، از دینامیک سیالات عددی بصورت پایا استفاده شده و در سرعتها و شرایط پروازی مختلف، نیروها و گشتاورهای هواپیما در زوایای مختلف گام ملخ، محاسبه شده و با هم مقایسه شدهاند. جهت اعتبارسازینتیایج، مقادیر نیروهای لیفت از شبیهسازی عددی با روابط نیمهتجربی بر پایه تست تونل باد مقایسه شده است. بعد از اطمینان از صحت نیروها و گشتاورهای کل با مقایسه نتایج عددی با روابط نیمه تجربی، با داشتن میدان جریان مدلسازی شده، اثرات تغییر گام ملخ روی ضرایب و مشتقات ایرودینامیکی و دینامیک پروازی مورد تحلیل قرار گرفته است.

کلمات کلیدی:

چرخش ملخ- ضرایب ایرودینامیکی- گام ملخ

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/636397>

