

عنوان مقاله:

کنترل فلاتر یک بال شبه سه بعدی در جریان ناپایای ساده شده با استفاده از جت اجباری

محل انتشار:

فصلنامه مکانیک هوافضا، دوره 20، شماره 1 (سال: 1403)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسندگان:

علیرضا انصاری - دانشجوی دکتری، گروه مهندسی هوافضا، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

علیرضا باصحب نوبین زاده - نویسنده مسئول: دانشیار، دانشکده مهندسی هوافضا، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی، تهران، ایران

فرشاد پازوکی - استادیار، گروه مهندسی هوافضا، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

یکی از مباحث ویژه در حوزه آیرودلاستیک فلاتر بال (بال لرزه) هواپیما در یک سرعت شاخص به نام سرعت فلاتر می باشد که در صورت عدم کنترل این پدیده، احتمال تخریب سازه (بال هواپیما) وجود خواهد داشت. روش های مختلفی جهت کنترل بال در دو دهه اخیر ارائه شده است. در تحقیق حاضر جهت کنترل فراتر یک بال شبه سه بعدی با رژیم جریان ناپایا ساده سازی شده از مونتوم جت اجباری دوسویه تعبیه شده روی بال استفاده شده است. سیگنال فعال کننده جت در سرعت فلاتر توسط مدولاتور عرض پالس-فرکانس پالس تامین می گردد. از مزایای این مدولاتور می توان به عملکرد شبه خطی، دقت بالا با حضور نوسانات و انعطاف پذیری اشاره نمود. در این پژوهش مدل بال، مدل آیرودلاستیکی مضاعف، بدون عقب گرد و مستطیلی (هانکوک) در نظر گرفته شده و جهت توسعه نیروی لیفت در طول اسپن بال از تئوری استریپ (نوری) استفاده گردیده است. در سرعت فلاتر بال با فعالیت جت نوسان بال به میرایی سوق داده شده و با توجه به گراف های آیرودلاستیکی به دست آمده، نتایج رضایت بخشی را به دنبال داشته است.

کلمات کلیدی:

آیرودلاستیسیته، مدولاتور عرض پالس-فرکانس پالس، هانکوک، تئوری استریپ

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1957613>

