

عنوان مقاله:

تحلیل اثرات نیروهای آیرودینامیکی بر روی بال هواپیمای کامپوزیتی و آلومینیومی

محل انتشار:

بیست و هفتمین کنفرانس سالانه بین المللی انجمن مهندسان مکانیک ایران (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

نویسندگان:

سمیه مطاعی - دانشجوی کارشناسی مهندسی مکانیک، دانشکده فنی مهندسی خوی، دانشگاه ارومیه

مینا قنبری - استادیار، گروه مهندسی مکانیک، دانشکده فنی مهندسی خوی، دانشگاه ارومیه

خلاصه مقاله:

کامپوزیتهای تقویت شده با الیاف کربن (CFRP) به علت داشتن استحکام بالا و وزن پایین روز به روز در صنایع مختلف، نظیر هوافضا و خوردو سازی در حال گسترش می باشند. آیروالاستیسیته منشاء اصلی وقوع ناپایداری در سازه هایی است که تحت تاثیر نیروهای آیرودینامیکی قرار میگیرند. از مهم ترین این ناپایداری ها پدیده فلاتر می باشد. در این مقاله با مدلسازی بال هواپیما با استفاده از نرم افزار ANSYS، تنش های وارد بر بال هواپیما در برابر نیروی آیرودینامیکی وارده، با در نظر گرفتن دو جنس کامپوزیتی و آلومینیومی مورد بررسی قرار می گیرد. ضمناً اثرات زاویه حمله روی دامنه ارتعاشاتی بال هواپیما در یک گره مشخص مورد مطالعه قرار می گیرد. نتایج حاصل از تحلیل فرکانسی نشان می دهد که، برای بال آلومینیومی برای تعداد المان بزرگتر از تقریباً 2500 وضعیت بهینه ای از لحاظ همگرایی در جواب ها مشاهده می شود. همین طور نتایج نشان می دهد که میزان استحکام بال هواپیما با در نظر گرفتن جنس کامپوزیت در مقایسه با آلومینیوم بیشتر و خیز ایجاد شده در آن کمتر می باشد.

کلمات کلیدی:

آیرودینامیک، فلاتر، ضریب برآ، ایرفویل، کامپوزیت

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/907030>

