

عنوان مقاله:

بررسی تأثیر هم پوشانی لایه های کامپوزیتی رویه و جان اسپار اصلی یک پهپاد در استحکام نهایی

محل انتشار:

هشتمین کنفرانس انجمن هوافضای ایران (سال: 1388)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

علی مظفری - استادیار دانشکده هوافضا، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی، دانشکده مهن

محسن صیادی تورانلو - دانشجوی کارشناس ارشد هوافضا (سازه های هوایی) شرکت هواپیماسازی ایران، ه

حمید ربیعیان نجف آبادی - کارشناس مکانیک (طراحی جامدات) شرکت هواپیماسازی ایران، هسا

خلاصه مقاله:

با توجه به رشد روز افزون استفاده از کامپوزیت در صنایع هوایی، اسپار بال هواپیما نیز از جنس کامپوزیت ساخته می شود. در نمونه های کامپوزیتی، رویه ی (cap) اسپار با الیاف تک جهته ساخته می شود که الیاف آن در جهت محور طولی اسپار قرار گرفته است. جان (web) اسپار با الیاف دو جهته ساخته می شود که با آرایش 45 درجه مثبت و منفی در جهت محور طولی اسپار آرایش یافته اند تا بیشینه ی استحکام برشی به دست آید. الیاف روی یک هسته فومی قرار گرفته اند که به پایدار کردن رویه و جان اسپار کمک می کنند. به دلیل حفظ یکپارچگی قطعات کامپوزیتی استفاده از هم پوشانی (Overlapping) لایه ها امری اجتناب ناپذیر است. به گونه ای که نشان داده شده است این نوع هم پوشانی می تواند تأثیر بسزایی در استحکام نهایی اسپار ایفا کند، و طراح اسپار بدین وسیله می تواند با انتخاب مناسب و کنترل شده ی مقدار هم پوشانی به ضریب ایمنی مورد نظر دست یابد. این مسأله می تواند تأثیر زیادی در کاهش وزن سازه و دست یافتن به استحکام مورد نظر داشته باشد. با استفاده از نمودارهایی که از روابط طراحی اسپار با مد نظر قرار دادن اثر هم پوشانی بدست آمده است می توان در طراحی انواع اسپارهای کامپوزیتی با مقطع مستطیل که در سازه های بال پهپادها رایج می باشد استفاده نمود.

کلمات کلیدی:

اسپار، رویه، جان، کولار 49

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/75885>

