

عنوان مقاله:

بررسی ارتعاشات ملخ و ارائه روشی نو برای تخمین جابجایی نوک پره

محل انتشار:

کنفرانس بین المللی یافته های نوین پژوهشی در مهندسی صنایع و مهندسی مکانیک (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 19

نویسندگان:

اسدالله پناهنده - دانشی کارشناس ارشد مکانیک، مرکز تحقیقات هوایی نهاب، دانشگاه جامع امام حسین (ع) اصفهان

محمدرضا الهامی - استادیار گروه مکانیک دانشگاه جامع امام حسین (ع)

حسین تائب - کارشناس مرکز تحقیقات هوای نهاب، دانشگاه جامع امام حسین (ع) کارشناس ارشد هوا فضا

سید علی موسوی - کارشناس ارشد مکانیک، دانشگاه جامع امام حسین (ع)

خلاصه مقاله:

ملخ ها یکی از عوامل مهم ایجاد نیروی رانش در هواپیماها می باشند. آن ها سازه ها نیز باریک بود که انعطاف پذیرند و معمولاً آن ها را به عنوان یک تیر دورانی در نظر می گیرند. از جمله مسائل مهم در اجسام دوار، کنترل و مانیتور ارتعاشات آن ها می باشد. ملخ ها در محیطی که ترکیبی پیچیدگی از ارتعاشات بارهای دایمی است عمل می کنند. نیروها از منابع زیادی ناشی می شوند و به نوع موتور و همچنین تأسیسات هواپیما بستگی دارند. منابع و تحریک کننده ملخ نیز شامل بارهای مکانیکی، آیرودینامیکی، ژيروسکوپی و فلاتر ملخ می باشند. واکنش ملخ هنگامی که فرکانس های محرک به فرکانس های تشدید طبیعی پره های ملخ نزدیک می شوند افزایش می یابد. بین فرکانس های تشدید عموماً به محور فرعی، محور اصلی و پیچشی تقسیم بندی می شوند و با هر کدام از مدل های ارتعاشی متقارن، نامتقارن و بی عکس العمل تحریک می شوند. به دلیل اینکه منابع تحریک زیادی وجود دارد بهتر است که در آزمایش ها، مسائل خیلی عمومی و ساده سازی نشوند. اما مسئله به اینجا ختم نمی شود و از مسائل و مشکلات، مخصوصاً در آزمایش ها، نصب سنسور بر روی پره در تست های دینامیکی می باشد. لذا در این مقاله سعی می شود علاوه بر بررسی مبانی ارتعاشات ملخ در هواپیما، روش جدیدی که نیاز به قرار دادن سنسور بر روی پره ندارد معرفی شود. این روش براساس تخمین گر مرتبه دوم خطی می باشد از این روش در تخمین جابجایی نوک پره استفاده می شود.

کلمات کلیدی:

منابع تحریک کننده ملخ، مانیتور ارتعاشات، بارهای ارتعاشی، مدل های ارتعاشی، تخمین گر مرتبه دوم

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/429874>

