

عنوان مقاله:

تخمین عمر خستگی چرخ ساخته شده از آلیاژ آلومینیوم 2014 توسط المان محدود در یک طیف نیرویی

محل انتشار:

هشتمین همایش ملی مهندسی مکانیک (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

بهادر میران زاده - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده مکانیک، دانشگاه آزاد اسلامی واحد خمینی شهر- نویسنده مسئول

احسان براتی - استادیار، دانشکده مکانیک، دانشگاه صنعتی مالک اشتر شاهین شهر

سیدعلی افتخاری - استادیار، دانشکده مکانیک، دانشگاه آزاد اسلامی واحد خمینی شهر

خلاصه مقاله:

ایمنی و قابل اعتماد بودن قطعات از خواسته های اولیه صنعت هوایی می باشد، به طوری که در طی تحقیقات انجام شده بیش از 60 درصد از شکست قطعات هواپیما در اثر بروز خستگی اتفاق می افتد. چرخ هواپیما یکی از قطعات مهم و حیاتی می باشد که در هنگام فرود، برخاست و حرکت بر روی باند تحت تنش های بالایی قرار می گیرد. آزمایش هایی طولانی و گران قیمت برای پیش بینی عمر قطعات لازم می باشد که طراحان بتوانند با تکمیل آزمایش های لازم و نتیجه گیری مناسب عوامل خرابی را کاهش دهند. در این تحقیق مراحل آزمون خستگی چرخیک هواپیمای خاص در نرم افزار Ansys Workbench 16 شبیه سازی می شود. جنس چرخ از آلیاژ آلومینیوم T62014 میباشد. با توجه به شرایط مختلف پروازی، چرخ مربوطه در آزمون خستگی تحت یک طیف نیرویی، متشکل از 16 فاز مختلف قرار میگیرد. مدل المان محدود فازهای مورد نظر در نرم افزار شبیه سازی شده، سپس عمر هر فاز با استفاده از روش تنش-عمر و بر اساس رابطه اصلاحی گودمن تخمین زده شده است. در مرحله بعد از قانون پالمگرن- ماینر، عمر نهایی چرخ برای یک بلوک نیرویی متشکل از 16 فاز تخمین زده شده است. با توجه به نتایج حاصل، الزامات طراحی، استاندارد کلی مجموعه چرخ و ترمز هواپیما برآورده می شود. همچنین عمر باقیمانده چرخ پس از اتمام طیف نیرویی (عمر نامی) مورد نظر تخمین زده شده است.

کلمات کلیدی:

عمر خستگی، چرخ هواپیما، قانون ماینر، روش المان محدود، روش تنش- عمر

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/533845>

