

عنوان مقاله:

تاثیر شل شدگی اتصالات پیچ و مهره بر مشخصه های ارتعاشی ورق های مونتاژ شده: مطالعه آزمایشگاهی و المان محدود

محل انتشار:

دوازدهمین کنفرانس بین المللی آکوستیک و ارتعاشات (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

ابوذر پیردیر - دکترای مکانیک، شرکت مجتمع گاز پارس جنوبی عسلویه ایران

مهرداد محمدی - استادیار، دانشکده مهندسی بخش مکانیک دانشگاه آزاد اسلامی شیراز ایران

محمدجواد کاظم زاده پارسی - استادیار، دانشکده مهندسی بخش مکانیک دانشگاه آزاد اسلامی شیراز ایران

مجید رجیبی - استادیار دانشگاه علم و صنعت تهران ایران

خلاصه مقاله:

در این پژوهش مشخصه های ارتعاشی یک نوع اتصال پیچی مربوط به محل اتصال تک لبه دو ورق آلومینیومی، به صورت تئوری و المان محدود مطالعه شده است. برای مدلسازی المان محدود از نرم افزار آباکوس استفاده شده است. به منظور ارائه مدلی واقع بینانه تر از شبیه سازی دینامیکی اتصالات پیچی، سطح تماس در سطوح مشترک دو ورق با استفاده از المان های پلاستیک-پلاستیک غیرخطی برخورد با ضخامت صفر شبیه سازی شده است. سپس یک مدل آزمایشگاهی از این سازه ساخته شده و فرکانس های طبیعی آن به ازای مقادیر مختلف گشتاور اعمالی به پیچ ها استخراج گردید. پس از برورسانی مدل المان محدود، تاثیر نیروی پیشبار پیچ ها و ایجاد لقی در آنها بر تابع پاسخ فرکانسی و مشخصه های ارتعاشی سیگنال پاسخ شامل فرکانس های طبیعی، پارامتر انرژی، کورتوسیس و انحراف معیار مورد مطالعه قرار گرفت. نتایج نشان می دهد که مدل اندرکنش در نظر گرفته شده با قابلیت اطمینان بالایی می تواند جهت شبیه سازی المان محدود این نوع اتصالات بکار گرفته شود. علاوه بر این، پس از بررسی داده ها این نتیجه گیری انجام شد که برای عیب شل شدگی پیچ ها، پردازش هادرحوزه ی زمان و استفاده از پارامترهای انرژی سیگنال، انحراف معیار و کورتوسیس سیگنال های ارتعاشی نسبت به فرکانس های طبیعی بهتر می توانند این عیوب را شناسایی کنند.

کلمات کلیدی:

ارتعاشات اتصالات پیچی؛ اندرکنش سطوح؛ تحلیل المان محدود؛ برورسانی مدل.

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/I611148>

