

عنوان مقاله:

پاسخ دینامیکی ورق مستطیلی از جنس مواد تابعی در تماس با سیال ساکن تحت بار نقطه ای متحرک

محل انتشار:

فصلنامه علوم و فناوری کامپوزیت، دوره 6، شماره 2 (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

شهرزاد یوسف زاده - استادیار، دانشکده مهندسی مکانیک، واحد الیگودرز، دانشگاه آزاد اسلامی، الیگودرز، ایران

اشکان اکبری - کارشناس ارشد، دانشکده مهندسی مکانیک، واحد الیگودرز، دانشگاه آزاد اسلامی، الیگودرز، ایران

محمد نجفی - دانشیار، دانشکده مهندسی مکانیک و هوافضا، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

در این تحقیق، ارتعاشات اجباری ورق نسبتاً ضخیم مستطیلی از جنس مواد مدرج تابعی در تماس با سیال غیرقابل تراکم تحت بار متحرک مورد بررسی قرار گرفته است. تحلیل ورق بر اساس تئوری تغییر شکل برشی مرتبه اول رایزنر-میندلین با در نظر گرفتن اثرات اینرسی دورانی و تنش های برشی عرضی می باشد و برای مطالعه اثر فشار اعمال شده از سیال بر روی سطح آزاد ورق از مدل سازی جرم افزوده استفاده شده است. ابتدا برای ورق مستطیلی با دو لبه ی موازی بر روی تکیه گاه ساده، معادله مشخصه ارتعاشی برای بدست آوردن فرکانس های طبیعی استخراج شده، سپس با بکارگیری روش بسط شکل مودها، معادلات حاکم بر رفتار ارتعاش اجباری ورق نسبتاً ضخیم مستطیلی بدست آمده است. در ادامه، بعد از صحه گذاری روی پاسخ های دقیق بدست آمده به تحلیل نتایج عددی ارتعاش اجباری و تاثیر پارامترهای مختلف هندسی از قبیل نسبت طول به عرض ورق، ضخامت به طول ورق، چگالی سیال، ارتفاع سیال و ضریب توانی کسر حجمی روی پاسخ دینامیکی ورق پرداخته شده است.

کلمات کلیدی:

ورق مستطیلی، پاسخ دینامیکی، تئوری مرتبه اول تغییر شکل برشی، مواد مدرج تابعی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/985428>

