

عنوان مقاله:

بررسی تاثیر پارامترهای هندسی و شرایط مرزی بر پاسخ فرکانسی مواد مشبک

محل انتشار:

پنجمین کنفرانس ملی کاربرد فناوری های نوین در علوم مهندسی (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

امیرحسین صمیمی - دانشجو کارشناسی ارشد، گروه مهندسی طراحی و ساخت، دانشکده مهندسی مکانیک و مواد، دانشگاه تحصیلات تکمیلی صنعتی و فناوری پیشرفته کرمان، ایران

محمدرضا کارآموز راوری - استادیار، گروه مهندسی طراحی و ساخت، دانشکده مهندسی مکانیک و مواد، دانشگاه تحصیلات تکمیلی صنعتی و فناوری پیشرفته کرمان، ایران

رضا دهقانی - دانش یار، گروه مهندسی طراحی و ساخت، دانشکده مهندسی مکانیک و مواد، دانشگاه تحصیلات تکمیلی صنعتی و فناوری پیشرفته کرمان، ایران

خلاصه مقاله:

مواد مشبک به دلیل خواص ویژه ای همچون استحکام بالا، وزن اندک، عایق بودن، خاصیت جذب ضربه و ضریب میرایی بالا از اهمیت ویژه ای در صنایع مختلف برخوردار هستند. در این پژوهش تاثیر پارامترهای هندسی، شامل طول و قطر پیوندها، و شرایط مرزی بر پاسخ فرکانسی این مواد مورد بررسی قرار گرفته است. برای این منظور پاسخ ارتعاشی سه ساختار BCC^+ و $BCCZ^+$ و $SC^{\S}$ از جنس ماده پلیمری PLA با استفاده از روش اجزا محدود شبیه سازی شده و مقدار فرکانس طبیعی آن ها در مودهای مختلف استخراج می گردد. نتایج به دست آمده نشان می دهد که مقدار فرکانس طبیعی با کاهش تعداد درجات آزادی افزایش می یابد. همچنین، افزایش مقدار تخلخل، که با کاهش قطر پیوند یا افزایش طول سلول حاصل می شود، فرکانس طبیعی را کاهش می دهد. بعلاوه از سه ساختار مورد بررسی، ساختار SC بیشترین و ساختار BCC کمترین مقدار فرکانس طبیعی را بخود اختصاص می دهند. این مشاهده را می توان به مکانیزم تغییر شکل غالب ساختار نسبت داد.

کلمات کلیدی:

مواد مشبک، فرکانس طبیعی، پاسخ فرکانسی، ارتعاشات، فیلامنت، آنالیز مودال

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1202774>

