

عنوان مقاله:

بررسی تاثیر نوع و محل قرارگیری شیار در لوله های جدار نازک بر روی جذب انرژی

محل انتشار:

دومین کنفرانس ملی مهندسی مکانیک کاربردی (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسندگان:

بهنام علیمردانی - دانشجوی کارشناسی ارشد دانشکده مهندسی مکانیک دانشگاه شهرکرد

سیدحسین نوربخش - استادیار دانشکده مهندسی مکانیک دانشگاه شهرکرد

محسن بت شکنان دهکردی - دانشیار دانشکده مهندسی مکانیک دانشگاه شهرکرد

خلاصه مقاله:

با گسترش و توسعه ی روزافزون زمینه های مختلف مهندسی، نیاز به کاهش خسارت وارده و افزایش امنیت توجه محققین را به سازه هایی جلب نمود که توان جذب انرژی داشته باشند. یکی از کارآمدترین سیستم های جاذب، لوله های جدار نازک است. در این پژوهش شیارهایی به صورت سینوسی با دامنه و طول موجهای مختلف در نظر گرفته شد. شیارها در نواحی مختلف لوله با طول های مختلف قرار گرفتند. جذب انرژی و بازده نیروی لهیدگی در حالت های مختلف به صورت دینامیکی با ضربه زننده ای به وزن 30 کیلوگرم و سرعت 15 متر بر ثانیه توسط نرم افزار ABAQUS بررسی شد. به منظور کاهش حجم محاسبات از روش تاگوچی استفاده و شبیه سازی ها بر اساس مدل های پیشنهادی آن انجام شد. در نهایت مدل بهینه با استفاده از آنالیز تاگوچی تعیین گردید. نتایج نشان داد که بهینه ترین حالت از لحاظ میزان جذب انرژی در لوله ای با یک پنجم شیار در ابتدا و انتهای لوله اتفاق می افتد. در این حالت نسبت به لوله بدون شیار، مقدار جذب انرژی %7/67 و بازده نیروی لهیدگی %10/4 افزایش و نیروی ماکزیمم %5/3 و نیروی پیک اولیه %20 کاهش پیدا کرد.

کلمات کلیدی:

لوله جدار نازک، لهیدگی محوری، جذب انرژی، ABAQUS، روش تاگوچی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/818325>

