

## عنوان مقاله:

بررسی اثر برخورد یک گلوله کروی بر لوله های حامل سیال

## محل انتشار:

هجدهمین کنفرانس دینامیک شاره ها (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

## نویسندگان:

آسیه خسروزاده - کارشناسی ارشد دانشکده مهندسی مکانیک شیراز

کامیار هاشم نیا - عضو هیات علمی دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه شیراز

رامین وطن خواه - استادیار عضو هیات علمی دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه شیراز

## خلاصه مقاله:

در این تحقیق، به تحلیل و بررسی رفتار دینامیکی لوله های حامل سیال تحت نیروی ناشی از برخورد گلوله ی کروی پرداخته شده است. بدیهی است که در برخورد دو جسم در مدت زمان کم تماس، نیروهای عمل و عکس العمل ناشی از برخورد پدید می آید. به دلیل کوتاه بودن زمان تماس، میزان ضربه ای که ایجاد میشود بسیار زیاد است. البته مقدار نیروی به وجود آمده به پارامترهای دیگری چون جرم گلوله و لوله و سرعت نسبی برخورد نیز وابسته است. در این تحقیق ابتدا با در نظر گرفتن نیروی خارجی بصورت کلی معادلات دیفرانسیل پارهای حاکم بر ارتعاشات لوله های حامل سیال به کمک اصل همپلتون بدست میآید و در ادامه نیروی ناشی از برخورد در معادلات حاکم اعمال میشود. برای ساده سازی، نیروی برخورد به صورت هارمونیک در نظر گرفته میشود و مقدار نیرو و فرکانس آن با استفاده از روش بهینه سازی تند ترین کاهش بدست میآید. در ادامه با انجام شبیه سازی های کامپیوتری متعدد تاثیر سرعت سیال جاری در لوله، سرعت اولیه ی گلوله و جرم آن بر روی مقدار نیروی برخورد و فرکانس آن بررسی میشود.

## کلمات کلیدی:

لوله حامل سیال، برخورد، ارتعاش، اصل همپلتون

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/981010>

