

عنوان مقاله:

تحلیل ارتعاشات اجباری تیر ویسکوالاستیک تحت اعمال ناگهانی نیروی متحرک هارمونیک و جریان جرمی متحرک

محل انتشار:

فصلنامه مکانیک هوافضا، دوره 13، شماره 4 (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسندگان:

عباس زندی باغچه مریم - دانشکده مهندسی مکانیک دانشگاه صنعتی سیرجان

محمد حسینی - دانشکده مهندسی مکانیک دانشگاه صنعتی سیرجان

خلاصه مقاله:

در مقاله حاضر، رفتار دینامیکی تیر ویسکوالاستیک تحت تاثیر نیروی متحرک هارمونیک و جریان جرمی بررسی شده است. معادله حاکم بر حرکت، به صورت نیمه تحلیلی و با استفاده از روش گالرکین و رانگ کوتای مرتبه چهار تحلیل شده است. نتایج این بررسی برای چهار شرایط مرزی مختلف، دوسر مفصل، دوسر گیردار، گیردار- آزاد به دست آمده است. نیروی متحرک به صورت سرعت یکنواخت، شتاب تندشونده و کندشونده و جریان جرمی با سرعت یکنواخت در نظر گرفته شده است. در این بررسی ابتدا تیر مستقیم بوده و در یک زمان خاص به یک باره جریان جرمی و همچنین نیرو به طور همزمان و غیرهمزمان بر تیر اثر می گذارند و بعد از عبور نیرو از انتهای آن، تاثیر نیرو خارجی بر تیر حذف می شود. در این بررسی تاثیر تغییرات پارامترهای مختلف از جمله نسبت جرمی، حالت های مختلف حرکت، تاثیر زمان اعمال نیرو و جریان جرمی و تاثیر شرایط مرزی مختلف بر تغییر مکان تیر مورد مطالعه قرار می گیرد. برای اعتبارسنجی مسئله از مقایسه پاسخ به دست آمده در غیاب جریان جرمی با پژوهش های قبلی استفاده شده است. همچنین، به عنوان مقایسه ای دیگر، نتایج تغییر مکان به دست آمده در اینجا با نتایج حاصل از روش تربیع دیفرانسیلی تعمیم یافته (GDQ)، مقایسه شده و انطباق خوب جواب ها مشاهده گردید.

کلمات کلیدی:

ارتعاشات اجباری، نیروی متحرک هارمونیک، جریان جرمی، شرایط مرزی مختلف

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/932549>

