

عنوان مقاله:

مطالعه ی رزونانس ها و رفتار آشوبناک سیستم تعلیق خودرو با پارامترهای غیرخطی

محل انتشار:

دو فصلنامه علوم کاربردی و محاسباتی در مکانیک، دوره 24، شماره 1 (سال: 1391)

تعداد صفحات اصل مقاله: 18

نویسندگان:

موسی رضایی - دانشیار، گروه مهندسی مکانیک، دانشکده فنی مهندسی مکانیک، دانشگاه تبریز.

حامد سمندری - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک، دانشکده فنی مهندسی مکانیک، دانشگاه تبریز.

خلاصه مقاله:

با توسعه ی سیستم های تعلیق و استفاده از دمپرهای الکترومغناطیسی، مطالعه ی رفتار غیرخطی و آشوبناک سیستم تعلیق تحت تحریک جاده اهمیت ویژه ای پیدا کرده است. در عمده ی تحقیقات انجام شده در زمینه مطالعه ی رفتار آشوبناک خودرو، از مدل یک چهارم خودرو با یک یا دو درجه آزادی استفاده شده است که در این مدل ها صرفاً حرکت عمودی جرم های فنربندی شده و فنربندی نشده لحاظ می شود و از مد ارتعاشی حرکت کله زنی خودرو صرف نظر می شود. در تحقیق حاضر برای دستیابی به مدل واقع بینانه تر با در نظر گرفتن اثرات غیرخطی برای سیستم تعلیق خودرو، رفتار دینامیکی خودرو با استفاده از مدل نصف خودرو با چهار درجه آزادی مورد مطالعه قرار گرفته است و از نمودارهای پاسخ فرکانسی، چنگانگی و پوانکاره برای شناسایی نواحی آشوبناک در پاسخ استفاده شده است. نتایج نشان می دهد که در اثر نزدیکی دو رزونانس اصلی حرکت عمودی و کله زنی خودرو، پاسخ اجباری سیستم دچار تغییرات عمده ای می شود. نواحی ناپایدار جدیدی در مقایسه با مدل یک چهارم در پاسخ فرکانسی سیستم مشاهده می شود. همچنین نتایج نشان می دهد که تشدید حاصل از رزونانس اصلی حرکت کله زنی، سبب تغییر محل گذار سیستم از پاسخ آرام به پاسخ آشوبناک می شود.

کلمات کلیدی:

مدل نصف خودرو، سیستم تعلیق، ارتعاشات غیرخطی، آشوب، دوشاخگی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/663601>

