

عنوان مقاله:

تحلیل ریاضی یک سیستم ایمنی حساس به شوک ناشی از ضربه به کمک تبدیل لاپلاس

محل انتشار:

فصلنامه مهندسی مکانیک و ارتعاشات، دوره 2، شماره 2 (سال: 1390)

تعداد صفحات اصل مقاله: 5

نویسندگان:

داود کلانتری - گروه مکانیک ماشین های کشاورزی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، ساری، ایران

محسن مهدیانی

خلاصه مقاله:

امروزه سازندگان خودروها به دلیل توجه زیاد خریداران به ایمنی خودرو، کوشش زیادی در جهت افزایش ایمنی خودرو به کار می برند. از آن جمله می توان به کیسه هوا اشاره کرد که به نوبه ای خود جزو پراهمیت ترین موارد ایمنی در خودرو به شمار می رود. در مقاله حاضر به بررسی و تحلیل ریاضی یک سیستم ساده مکانیکی پرداخته شده که سبک و کم هزینه بوده و می تواند دقت قابل قبولی داشته باشد. سیستم شامل یک تیر یک سرگیردار است که درون آن سیم حامل جریان قرار داده شده و در تصادفات به علت شتاب بالای ناشی از شوک، تیر شکسته و جریان از مدار حذف می گردد. با قطع جریان عوامل ثانویه ای مانند قطع مدار بنزین، فعال شدن سیستم کیسه هوا، باز شدن قفل درب ها و غیرفعال شدن سیستم دزدگیر اتفاق می افتد. تحلیل براساس روابط ریاضی به خصوص تبدیلات لاپلاس استوار است. نتایج نشان داد چنانچه تیری با ارتفاع 8 سانتیمتر و سطح مقطع (فرمول در متن اصلی مقاله) انتخاب گردد، در تصادفات با سرعت های بالاتر از 40 کیلومتر بر ساعت سیستم به خوبی عمل خواهد کرد.

کلمات کلیدی:

مدل ریاضی، ایمنی، کیسه هوا، تبدیل لاپلاس، خمش تیر

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/685282>

