

## عنوان مقاله:

بهینه سازی سامانه دسته موتور برای بهبود رفتار ارتعاشی موتور EF7

## محل انتشار:

فصلنامه تحقیقات موتور، دوره 53، شماره 53 (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

## نویسندگان:

محمدعلی پرگو - دانشکده مهندسی خودرو، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران

بهروز مشهدی - دانشکده مهندسی خودرو، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران

امیرحسین کاکایی - دانشکده مهندسی خودرو، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران

## خلاصه مقاله:

بهبود و بهینه سازی سامانه دسته موتور یکی از روشهای بهبود عملکرد نوفه- ارتعاشات- لرزش موتور یا به اختصار NVH خودرو به شمار میرود. در این تحقیق هدف یافتن ضرایب سختی بهینه برای هرکدام از دستموتورها در سه جهت X, Y, Z میباشد. به طوریکه بسامدهای طبیعی سامانه ثابت مانده و از بسامدهای تحریک دور بمانند تا سامانه دچار پدیده تشدید نشود. همچنین با استفاده از تیوری جداسازی مودهای ارتعاشی به وسیله ماتریس انرژی جنبشی به بهینه سازی پرداخته شد. موتور و جعبه دنده به صورت یک مدل صلب 6 درجه آزادی، و دسته موتورها به صورت مدل کلون-وویت مدلسازی شدند. برای بهینه سازی از الگوریتم ژنتیک در نرم افزار متلب استفاده گردید. با ابداع روشی معکوس و با استفاده از بسامدهای طبیعی پیشنهادی، اقدام به محاسبه محدوده مجاز برای ضرایب سختی دسته موتورها گردید. با استفاده از این روش نسبتبه روشهای مرسوم برای تعیین محدوده ضرایب سختی در الگوریتم بهینه سازی، نتایج نشان میدهد محدوده بسامد طبیعی بهمیزان 17,2 درصد، جداسازی مودهای سامانه بهمیزان 7 درصد و در بعضی از مودها بهمیزان 14 درصد و تابع هدف بهمیزان 7,5 درصد بهبود یافته اند. با استفاده از این روش و استفاده از ضرایب سختی بهینه شده، جداسازی مودهای سامانه نسبت به حالت غیربهینه بهمیزان 54 درصد بهبود یافته است.

## کلمات کلیدی:

بهینه سازی، دسته موتور، عملکرد نوفه-ارتعاشات- لرزش موتور، بسامد طبیعی، جداسازی مودهای ارتعاشی

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/991523>

