

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

تعلیق خودرو

عبدالله قاسمی

www.ketab.ir

سرشناسه : قاسمی، عبدالله، ۱۳۴۷-
 عنوان و نام پدیدآور : تعلیق خودرو/عبدالله قاسمی.
 مشخصات نشر : تهران: زبان مهر، ۱۳۹۸.
 مشخصات ظاهری : ۲۹ص: مصور.
 شابک : ۷-۴۸-۶۳۷۳-۶۲۲-۹۷۸: ۴۵۰۰۰ ریال
 وضعیت فهرست نویسی : فیفا
 موضوع : اتومبیل‌ها -- فنرها و تعلیق
 موضوع : Automobiles -- Springs and suspension
 موضوع : اتومبیل‌ها -- فنرها و تعلیق -- طرح و ساختمان
 موضوع : Automobiles -- Springs and suspension -- Design and construction
 رده بندی کنگره : ۶۲۰/۲۱/۵۷ TL
 رده بندی دیویی : ۶۲۰/۲۴۳
 شماره کتابشناسی ملی : ۵۶۵۰۰۵

عنوان: تعلیق خودرو

ناشر: زبان مهر

نوبت چاپ: اول

مؤلف: عبدالله قاسمی

تیراژ: ۱۰۰۰ نسخه

شابک: ۷-۴۸-۶۳۷۳-۶۲۲-۹۷۸

لبنوگرافی: مینیاور

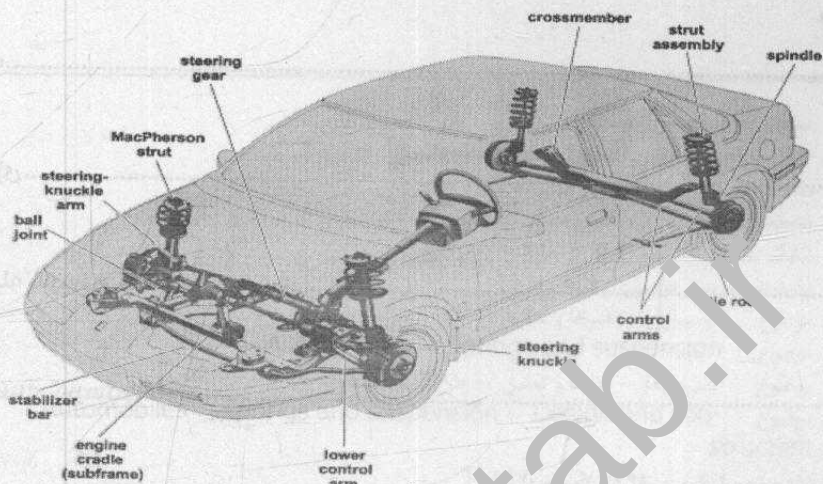
چاپ: فرشویه

قیمت: ۴۵۰۰ تومان

آدرس: تهران-میدان انقلاب-خیابان کارگر جنوبی بین خ نظری و روانمهر- بن بست

گشتاسب- پلاک ۷- واحد ۴- ۴۶۴۹۴۰۰۰

صفحه	عنوان
3	مقدمه.....
7	مدلسازی.....
11	پاسخ پله سیستم ها.....
15	پاسخ ضربه سیستم ها.....
17	معادلات فضای حالت.....
18	تملیل پایداری سیستم با روش روث.....
19	اعتشاش.....
22	مکان هندسی ریشه ها.....
24	نمودار بود.....
26	نمودار نایکویست.....
28	وارد کردن تافیر 2.1) تانیه و مشاهده نمودار نایکویست.....



سیستم تعلیق بر پایه پارامترهای سفتی و میرایی به قرار زیر به بندی می شود :

1- سیستم تعلیق ایستا :

در سیستم تعلیق ایستا هیچ منبع انرژی بیرونی وجود نداشته و این سیستم تنها توانایی بازیابی و میرایش انرژی را دارد. بنابراین اثرات نامواسته و نارامت کننده مرکبات غلتش بدنه در هنگام چرخش خودرو و کله زدن بدنه در هنگام شتاب گیری و ترمزدهی ، بلند شدن و جابه جایی مانای بدنه نسبت به سیستم تعلیق در هنگام چرخش پایدار خودرو و ... هیچگاه از بین نمی رود. از آنجا که در این سیستم منبع انرژی بیرونی وجود ندارد ، بنابراین ساده ، ارزان و قابل اعتماد است در بیشتر این سیستم ها مقادیر سفتی فنر و میرایی لرزه گیر ثابت بوده و با برگزیدن ضرایب مناسب و کاهش بلندی گرانگاه خودرو می توان به کیفیت فوش سواری و فرمان پذیری فوبی دست یافت. فنر نرم بر واکنش شتاب گیری ، ترمز گیری و چرخش خودرو تأثیرات منفی دارد .

2-سیستم تعلیق پویا :

سیستم تعلیق پویا برای نیل به شرایط آرمانی سواری و فرمان پذیری خودرو ایجاد گردیده است. در حالت آرمانی آنچه که از سیستم تعلیق خودرو انتظار می رود ، فراهم کردن پایداری مرکزت و فرمان پذیری خودرو همراه با تامین آرامش و فوش سواری می باشد. اما در عمل این دو ویژگی در تقابل با یکدیگر بوده و هر یک سیستم تعلیقی با پارامترهای متضاد نسبت به دیگری طلب می کند . فوش سواری مناسب نیازمند یک سیستم تعلیق نرم بوده ، حال آنکه دستیابی به فرمان پذیری بالا نیازمند یک سیستم تعلیق سفت است . ایده بکارگیری سیستم های تعلیق پویا به منظور ایجاد آزادی عمل بیشتر در طراحی سیستم های تعلیق و دستیابی همزمان به فرمان پذیری و فوش سواری بهتر شکل گرفته است .

3-سیستم تعلیق هیدرولیک

این نوع سیستم تعلیق به آن حالتی سیستم تعلیق می باشد که در حالت کلی از یک عملکرد که میان جرم معلق و نامعلق خودرو قرار گرفته است شکل گرفته است. هنگامی که یکی از چرخ ها روی ناهمواری قرار می گیرد ، شتاب و بار عمودی چرخ ، توسط مخزن های هیدرولیک می شوند و مقادیر به سیستم کنترلی فرستاده می شود. در آنها سرعت و جابه جایی مورد نیاز اعمال گردد .

تجهیزات سفت افزایی بکار رفته در سیستم تعلیق ، بسیار پیمیده و گران بها بوده و نیز توان بالایی مصرف می شود. این امر سبب افزایش مصرف سوخت خودرو می گردد. در صورت بروز هرگونه اشکال در خودرو سیستم تعلیق از کار می افتد

برتری های عمده سیستم تعلیق کنا به قرار زیر است :

1-در این سیستم میان فوش سواری بهینه و فرمان پذیری بهینه توازن ایجاد می شود.

2-قوانین کنترلی سیستم تعلیق کنا ، بسته به فضای کاری تعلیق خودرو و شرایط کاری مختلف قابل تطبیق میباشد.

3-قوانین کنترلی که استفاده از آنها در مورد اجزای سیستم ایستا عملی نیست در مورد سیستم پویا قابل استفاده می باشد .

4-این سیستم ها به صورت خودکار ارتفاع را تنظیم می نمایند . این سیستم ها فراهم گر فوش سواری فوبی نسبت به سیستم تعلیق ایستا می باشد .

4- سیستم تعلیق نیمه گنا :

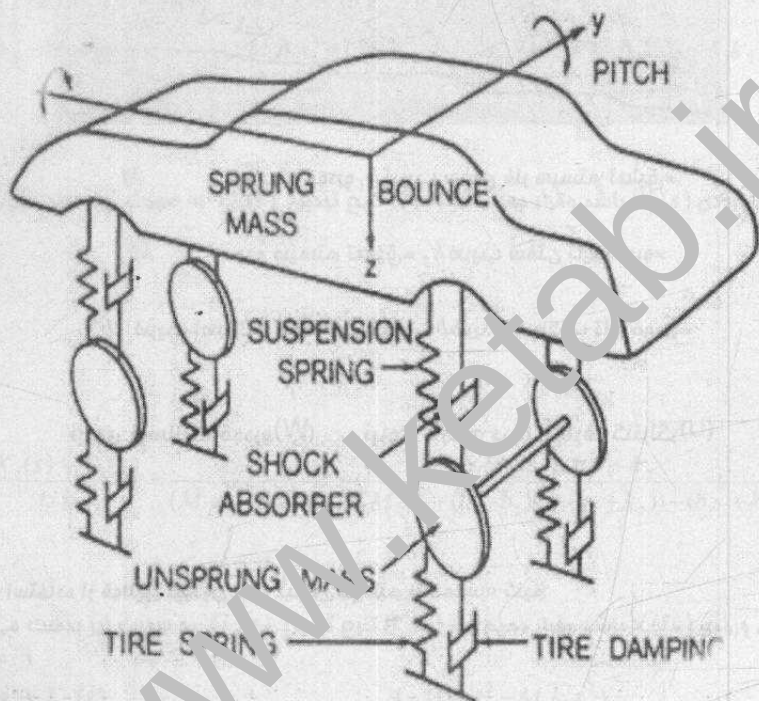
سیستم تعلیق نیمه گنا به عنوان تلاشی برای ارایه طرح مناسب از دیدگاه مهندسی میان سیستم های ایستا و گنا مطرح شده است. این سیستم شامل زیر بخش های پویایی در سافتمان فود برای کنترل و تنظیم ارتفاع بدنه در مضور اغتشاشات و نویزهای ماده و نیروهای لفتی می باشند . سیستم تعلیق نیمه گنا سیستمی جهت بهبود همزمان پایداری و فوش سواری فودرو از طریق تغییر ویژگی های لرزه گیر می باشد. در این سیستم عملکردها لرزه گیری هایی با پارامترهای قابل تنظیم می باشند که به طور موازی با سیستم تعلیق ایستا فودرو قرار گرفته اند . با بکارگیری این سیستم می توان مرکات غلت زنی و کله زنی فودرو را در مانورهای چرمنشی و ترمزگیری تا مد قابل توجهی کاهش داد . با توجه به اینکه این سیستم برای عملکرد در بسامدهای پایین طراحی می شود ، سفت افزارهای مورد استفاده در آن ساده تر و کم هزینه تر بوده و توان مصرفی آنها نیز نسبت به سیستم تعلیق پویا به مراتب پایین تر می باشد . به علاوه بالا کاربرد این سیستم در فودروها رایج تر می باشد .

برتری های عمده سیستم تعلیق گنا به شرح زیر است

- 1- در این سیستم میان فوش سواری بهینه و فرمان پذیری بهینه توازن ایجاد می شود .
- 2- قوانین کنترلی سیستم تعلیق گنا ، بسته به فضای کاری تعلیق و شرایط کاری مختلف قابل تطبیق میباشد .
- 3- قوانین کنترلی که استفاده از آنها در مورد اجرای سیستم ایستا عملی نیست در سیستم پویا قابل استفاده می باشد .
- 4- این سیستم ها به صورت فودکار ارتفاع را تنظیم می نمایند .
- 5- این سیستم ها فراهم گر فوش سواری قوی نسبت به سیستم تعلیق ایستا می باشد .

در پایان باید به این نکته اشاره کرد که دلیل وهدف انجام این پروژه بررسی سیستم تعلیق فودرو برای بدست آوردن بهترین شرایط کنترلی و پایداری سیستم میباشد تا فرومی مطلوب حاصل گردد.

البته دلیل عمده وهدف اصلی انتخاب این پروژه اهمیت سیستم تعلیق در راحتی و آسایش سرنشینان خودرو در مقابل ناهمواری ها که به صورت اغتشاشات عملکرد سیستم تعلیق را تحت تاثیر قرار میدهد بوده است و فواسته ی یک مهندس کنترل نیز جدا از این موضوع نیست



سیستم تعلیق ایستا

مدلسازی :