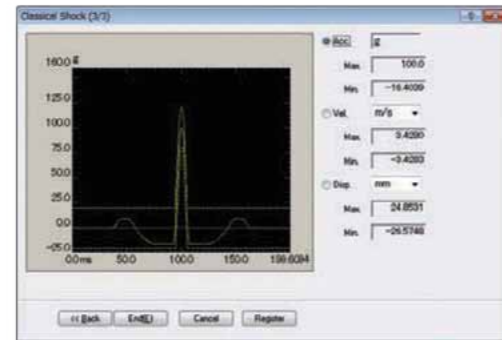
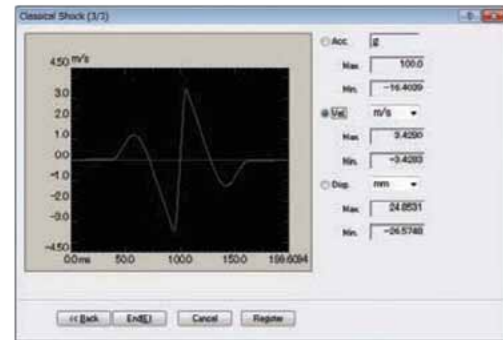


تغییرات B (چگالی شار مغناطیسی) می‌باشد که متناسب با ولتاژ تغذیه است. با تغییر این ولتاژ، چگالی میدان مغناطیسی تغییر خواهد نمود. در واقع، کنترل کننده دستگاه ارتعاش کلیه پارامترهای تست (نظیر نیرو، شتاب، سرعت و جابجایی) را محاسبه نموده و در نتیجه قادر خواهد بود عملکرد سیستم ارتعاش را با تنظیم B بهینه‌سازی نماید. این فرآیند اتوماتیک در سیستم IMV's ECO. Shaker احتیاجی به هیچگونه ورودی کاربری نخواهد داشت.

این عکس نشانگر این است که چگونه می‌توان با ECO-Shaker، انرژی بهینه را ذخیره نمود.

جریان بهینه میدان با کنترلر K2 محاسبه شده و به سیستم ارتعاشی ارسال می‌گردد.



اما در مورد قابلیت عملکرد بهینه‌سازی مصرف انرژی سیستم ارتعاشگر ED که به وسیله هوا خنک می‌شود، بایستی اشاره کرد که سیم پیچ میدان و درایو در طول عملکرد سیستم به طور پیوسته خنک می‌شوند. در سیستم‌های خنک‌کننده سنتی، دمنده همواره در سرعت تنظیم شده در حال کار بوده و جریان سیم پیچ نیز در مقدار مشخص و نامی خود تنظیم می‌باشد که با این شرایط سیستم همواره حداکثر نیروی تحریک مورد نیاز تست را تأمین خواهد نمود. اما در سیستم‌های ECO-Shaker، این مشکل توسط یک مدیریت انرژی (EM) هوشمند حل شده است. نرم‌افزار EM جریان راه‌اندازی را (جریان آرمیچر) در هر لحظه قرائت و کنترل نموده و از این مقدار جهت ایجاد محدودیت در زیر برنامه بهینه‌سازی استفاده می‌نماید. نرم افزار EM، مقدار بهینه مقادیر سرعت دمنده هوا و جریان میدان را جهت

مورد قابلیت عملکرد بهینه‌سازی مصرف انرژی سیستم ارتعاشگر ED که به وسیله هوا خنک می‌شود، بایستی اشاره کرد که سیم پیچ میدان و درایو در طول عملکرد سیستم به طور پیوسته خنک می‌شوند. در سیستم‌های خنک‌کننده سنتی، دمنده همواره در سرعت تنظیم شده در حال کار بوده و جریان سیم پیچ نیز در مقدار مشخص و نامی خود تنظیم می‌باشد که با این شرایط سیستم همواره حداکثر نیروی تحریک مورد نیاز تست را تأمین خواهد نمود. اما در سیستم‌های ECO-Shaker، این مشکل توسط یک مدیریت انرژی (EM) هوشمند حل شده است. نرم‌افزار EM جریان راه‌اندازی را (جریان آرمیچر) در هر لحظه قرائت و کنترل نموده و از این مقدار جهت ایجاد محدودیت در زیر برنامه بهینه‌سازی استفاده می‌نماید. نرم افزار EM، مقدار بهینه مقادیر سرعت دمنده هوا و جریان میدان را جهت

دسترس می‌باشد تا از این طریق بتوان نتایج مشابهی به دست آورد. این فن آوری همچنین قادر است به سیستم‌های ارتعاشگر موجود نیز اعمال گردد تا بتوان هم مشخصات تست را بهبود داد و هم قابلیت معناداری جهت ذخیره‌سازی انرژی فراهم نمود.

مورد نیاز برای تست شوک توسط اپراتور به سیستم وارد شده و در این حال کنترل کننده دستگاه با مقایسه این مشخصات با مشخصات سیستم، تنظیم‌های مقادیر میدان را بهینه می‌نماید. این بهینه‌سازی با محاسبه معادلات بیان شده انجام می‌شود. نرم‌افزار بهینه‌سازی IMV-Shock و همچنین نرم‌افزار ذخیره‌سازی انرژی دستگاه در مد نیمه خودکار برای هر سیستم کنترل ارتعاش دیگری در

حداقل سازی انرژی لازم در سیستم ECO-Shaker تعیین نموده تا مقدار جریان، شرایط مورد نیاز عملیات دستگاه را محاسبه نماید. این محاسبات، بلادرنگ (real-time) و توسط وضعیت عملکرد بهینه‌سازی انرژی انجام می‌پذیرد. مشخصات سیستم تست ارتعاش در کنترلر IMV's K2 تعریف می‌گردد که مشتمل بر قابلیت حداقل میدان و حداکثر شوک می‌باشد. مشخصات

منبع: Automotive testing technology international, Marvh 2014

آزمون‌های پیشرفته ارتعاش باطری‌های بهینه شده در خودروهای هیبریدی

برگردان: مهندس شهام افشار
afshar_k@yahoo.com

با توجه به رشد روزافزون استفاده از خودروهای هیبریدی و برقی، نیاز به روش‌های جدید تست قطعات و سیستم‌های مختلف آنها بیشتر احساس می‌گردد.



امروزه تولید خودروهای برقی (EV) و هیبریدی (HEV)

به تدریج در حال افزایش است که این امر باعث ایجاد تقاضاهای جدید در حوزه قطعات، سازندگان جدید و تست‌های به روز شده است. یک نمونه از این قطعات، باطری خودروهای (HEV) می‌باشد که مانند سلول‌های باطری‌های لپ‌تاپ از یک واحد تنها و خشک تشکیل نشده است، بلکه به جای آن از محدوده وسیعی از قطعات و ادوات نظیر واحد کنترل کننده الکترونیکی، سنسورها، داکت‌های عبور جریان هوا، کابل کشی، فیکسچرهای نصب سلول‌ها و ... تشکیل شده است. بنابراین افزایش روزافزون استفاده از باطری و سیستم‌های الکترونیکی در خودروها، نیاز به تست‌های محیطی را در خودروها افزایش داده است.

در این راستا، گسترش و توسعه مقادیر مشخصات تست در قطعات خودرو سبب افزایش تقاضا جهت استفاده از سیستم‌ها و دستگاه‌های ارتعاش خاص گردیده است. به‌عنوان مثال در تست GMW 3172 2008، ایجاد ارتعاش با مشخصات محرک سینوسی و رندوم با شتاب $g = 1.0$ و فرکانس 90 Hz یکی از مهم‌ترین اهدافی است که اکثر قطعات برقی خودرو بایستی آن را برآورده نمایند. بنابراین به همین دلیل دستگاه‌های تست قدیمی انتخاب‌ها و امکانات کمی جهت پوشش تست‌های مذکور را دارا می‌باشند. از طرف دیگر، قیمت بالای دستگاه‌های ارتعاش و هزینه‌های بالای تعمیر و نگهداری (نظیر سیستم خنک کاری با آب)؛ استفاده از آنها را محدودتر ساخته است.

این دستگاه ارتعاش با سیستم مدیریت هوشمند، فیدبک بلادرنگی از آلودگی CO_2 و مصرف الکتریکی ایجاد می‌نماید تا هزینه‌های جاری را کاهش دهد.

که امکانات جدیدی را جهت افزایش مقادیر مشخصات تست و قابلیت‌های لازم به سیستم‌های ارتعاش می‌افزاید، معرفی نموده است. در سیستم‌های ارتعاش چندین فاکتور و عامل اساسی در نظر گرفته می‌شوند. به عنوان مثال:

(طول سیم پیچ) $\times L$ (سرعت حرکت) $\times V$ (چگالی شار مغناطیسی) $\times B$ = (ولتاژ آرمیچر) E
(طول سیم آرمیچر) $\times L$ (جریان آرمیچر) $\times i$ (چگالی میدان شار مغناطیسی) $\times B$ = (نیروی آرمیچر) F
در حالت کلی، حداکثر ولتاژ تقویت کننده آرمیچر، حداکثر سرعت دستگاه ارتعاش را تعیین می‌کند. همچنین حداکثر جریان تقویت کننده آرمیچر نیز حداکثر نیروی دستگاه ارتعاش را تعیین می‌نماید.

مقادیر ثابت (برای یک تقویت کننده مشخص) $e \times i = \text{Force. Velocity}$
بنابراین با مقدارهای مشخص e و i (مقادیر تقویت کننده)، ما قادر خواهیم بود نیرو و سرعت را برای یک تست مشخص تنظیم نماییم. پارامتر لازم جهت تحقق این امر

سرعت‌های بالا در تست می‌باشد. در این نوع سیستم‌ها، امکان کنترل جریان DC آرمیچر وجود ندارد ولی بایستی آن را برآورده نمایند. بنابراین به همین دلیل دستگاه‌های تست قدیمی انتخاب‌ها و امکانات کمی جهت پوشش تست‌های مذکور را دارا می‌باشند. از طرف دیگر، قیمت بالای دستگاه‌های ارتعاش و هزینه‌های بالای تعمیر و نگهداری (نظیر سیستم خنک کاری با آب)؛ استفاده از آنها را محدودتر ساخته است.

به همین دلایل، شرکت IMV، سیستم ارتعاش کننده خودکار با قابلیت بهینه‌سازی مصرف انرژی

