



## باتری خودرو و روش تست

آوردن موتور را ندارد خرابی باتری تست می گردد اما تشخیص خرابی به روش های سنتی کاری غیر اصولی بوده و از ضریب اطمینان پایینی برخوردار است. برای مثال، اتومبیل بعد از گذشت چند ساعت استارت نمی خورد آیا واقعا میتوان نتیجه گرفت باتری این ماشین خراب است؟

در روش سنتی اتومبیل را روشن نموده و توسط یک ولت‌متر وضعیت شارژ دینام بررسی می گردد (خود این روش نیز غیر اصولی است) در صورتی که دینام ولتاژی در محدوده ۱۴ ولت داشته باشد خرابی را از باتری تشخیص داده و مبادرت به تعویض باتری می نمایند.

اما در حقیقت با اینکه باتری توان روشن کردن موتور را پس از مثلا ۸ ساعت ندارد اما باتری ۷۵ درصد سالم است و نیازی به تعویض باتری نیست!!  
چرا که ممکن است:

۱- سیستم برقی جریانی بیشتر از حالت متعارف در زمان خاموشی خود مصرف نماید یعنی جریانی بیشتر از ۱۵۰ میلی آمپر. در تمام خودروهای جدید با خاموش شدن خودرو، مصرف کنندگانی وجود دارند که همیشه از باتری جریان می کشند نظیر ایموپلایزر یا دزدگیر و ...

۲- گیره های متصل به باتری سولفات کرده و رسانایی خوبی در تمام زمانها ندارند گرما و سرما به منقبض منبسط کردن گیره منجر شده و رسانایی را زمانی که موتور گرم می باشد کم می نماید.

۳- دینام با اینکه در حالت بی باری ولتاژ ۱۴ ولت را در دو سر باتری قرار می دهد اما توان کافی جهت به عهده گرفتن تمام مصرف کنندگان را در حالت موتور روشن ندارد و کمبود آن را باتری در شبکه برق خودرو جبران می کند.

حال توسط یک تستر باتری واقعی میتوان به راحتی وضعیت سلامت باتری را بررسی نمود.

### دستگاه تستر باتری:

دستگاه تستر باتری وسیله مطمئنی جهت تست باتری است؛ این دستگاه قادر به تست حقیقی باتری زیر بار کامل است. اگر باتری خراب باشد توان جریان دهی آن در حالتی که حتی شارژ کامل گردیده پایین تر از حد نرمال است، در صورتی که بتوان از باتری یک جریان ثابت ۶۰ تا ۱۸۰ آمپر در بازه زمانی ۱۰-۱۵ ثانیه کشید، ولتاژ دو سر آن در صورتی که خراب باشد چند برابر حالت معمولی دچار افت می گردد.

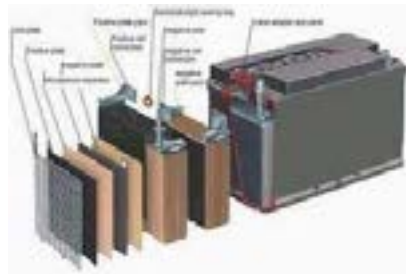
توسط یک ولوم جریان تست باتری تنظیم شده و توسط یک ولوم دیگر زمان تست باتری تنظیم می گردد؛ با فشردن کلید استارت از باتری جریانی در محدوده جریان تنظیم شده کشیده می شود این عمل توسط یک مقاومت متغییر صورت می گیرد یعنی هرچه ولتاژ دو سر باتری پایین آید مقاومت نیز طبق رابطه

$$I=V/R$$

جهت حفظ جریان پایین تر می آید.

دستگاه پس از تست توسط تحلیل نمودار (ولتاژ، جریان، زمان) ناحیه سلامت یا خرابی باتری را مشخص مینماید. و نتیجه حاصل را میتوان به همراه سه پارامتر ولتاژ نهایی جریان نهایی و نتیجه اصلی در پایان تست روی نمایشگر دستگاه تستر مشاهده نمود.

را دارد که این به معنی این است که این صفحات دائما در حال خوردگی می باشند بدین صورت فلز اکسید شده از صفحات باتری جدا شده و این فرایند خود بازگشت پذیر نیست. چند عامل خرابی باتری به صورت زیر است.



۱- ضربه شدید موجب خرابی لایه عایق بین دو صفحه گردیده و باتری در محل خرابی دچار اتصالی داخلی می گردد.

۲- صفحات مقدار زیادی از فلز اثر پذیر را از دست می دهند که این امر موجب پایین آمدن راندمان باتری می گردد.

۳- ذرات جدا شده از صفحات در انتهای باتری انباشتی را

باتری ها دارای انواع مختلفی هستند و عمدتا از لحاظ ساختار به دو خانواده قابل شارژ و غیر قابل شارژ تقسیم می شوند که هر خانواده دارای خصوصیتی مختص به خود است. برای مثال باتری های قابل شارژ از سامانه های احیاء پذیر نظیر اسیدها، بازها و الکالها و اصولا هر ماده دیگری که بتوان به روشی آن را احیا نمود بهره می برند اما باتری های غیر قابل شارژ معمولا از عناصری که به راحتی احیا پذیر نیستند استفاده می کنند؛ این نکته حائز اهمیت است که باتری هایی که جریان دهی فوق العاده بالا دارند و وزن کمی نسبت به توان دارند جزء این خانواده هستند زیرا فرایند تبدیل انرژی شیمیایی به الکتریکی آنها بازگشت پذیر نیست.

**باتری اسیدی یا باتری سربی-اسیدی** گونه‌های از باتری قابل شارژ است که در سال ۱۸۵۹ توسط فیزیک دان فرانسوی، گاستون پلانٹ اختراع شد. علیرغم ذخیره انرژی کم نسبت به وزن و حجم آن، به دلیل هزینه پایین و عرضه زیاد در وسایل نقلیه موتوری مورد استفاده قرار گرفت. در سیستم خودرو، به باتری با قابلیت شارژ و توان جریان دهی بالای اولیه جهت راه اندازی موتور نیاز است از این رو باتری پلانٹ از هر نظر برای این مصرف مناسب است.

### ساختار باتری:

باتری از یک جعبه که جنس آن از کاغذ یا پلاستیک فشرده و یا لاستیک سخت که مقاوم به اسید و تنش های مکانیکی است تشکیل شده است.

باتری شامل تعدادی خانه است که هر خانه دارای دو ولت برق است (در حالت شارژ کامل یک باتری ۱۲ ولتی دارای ۶ خانه است) و در هر خانه تعدادی صفحات مثبت و منفی مشابه و یک شکل به فواصل کاملا مساوی در کنار هم قرار گرفته اند.

مجموعه تعداد صفحات داخل باتری فرد است که به آنها پلیت می گویند. همیشه تعداد صفحات منفی از صفحات مثبت یکی بیشتر است.

خمیر دی اکسید سرب اسفنجی و به رنگ قهوه ای بر روی صفحات مشبک پرس گردیده و صفحه ی مثبت را تشکیل می دهد و خمیر سرب خالص اسفنجی که به رنگ خاکستری است بر روی صفحات مشبک پرس شده و صفحات منفی را تشکیل می دهد اسفنجی بودن به جهت سهولت نفوذ آب اسید به صفحات است. برای جلوگیری اتصال صفحات به یکدیگر بین صفحات مثبت و منفی صفحات عایق مخصوص قرار گرفته که جنس این صفحات از فیبر - لاستیک مخصوص فشرده - و کاغذ مخصوص مقاوم به اسید می باشد.

صفحات مثبت باتری به یکدیگر متصل شده و قطب مثبت را تشکیل داده و صفحات منفی نیز به یکدیگر متصل شده و قطب منفی را تشکیل می دهند.

### مشکلات باتری سربی اسیدی:

باتری اسیدی مطابق شکل از دو صفحه فلزی غیر همانم در مجاورت اسید تشکیل شده است که به خاطر خاصیت الکتروشیمیایی (کالوانی) تولید الکتریسیته می نمایند. به این صفحات پلیت های باتری می گویند. این دو صفحه یکی نقش گیرنده الکترون و دیگری نقش از دست دهنده



وجود آورده که باز موجب اتصالی می گردد. چند عامل در تسریع فرایند های فوق می تواند دخیل باشند

- ۱- دمای بالای محیط
- ۲- ضربات به بدنه باتری یا لرزش بیش از حد باتری
- ۳- شارژ بیش از اندازه و به صورت مستمر

معمولا حتی اگر باتری خودرو در بهترین شرایط نگه داری شود باز طول عمری بیشتر از ۴ سال نخواهد داشت و عملیات تخریب به خودی خود صورت می گیرد فقط ممکن است با نگهداری خوب روند این فرایند را کندتر کنیم.

### تست باتری:

در بیشتر مواقع بعد از آن که استارت توان به حرکت در



## فناوری های ارتباطی خودرو به خودرو و خودرو به اشیا

معیوب در جاده ها را می توان به سادگی با یک هشدار



به بقیه رانندگان جاده منتقل کرد.

### ❑ اخطار ترافیک و یا تصادف:

سیستم به راننده هشدار توقف به دلیل ترافیک، صف های طولانی و یا تصادفات را می دهد. این سیستم مخصوصا برای مکانی مفید است که در آن انسداد جاده بالای نوک یک تپه، در مه سنگین و یا گوشه ای کور باشد.

### ❑ اطلاعات آب و هوا:

سیستم در مورد آب و هوای محلی، مانند باران سنگین، بارش برف یا جاده یخ زده هشدار می دهد.

### ❑ علائم جاده در خودرو:

چند بار شده است که که شما در جاده های نا آشنا و بی اطلاع در مورد حد مجاز سرعت به دلیل عدم وجود علامت، رانندگی کرده اید؟ اطلاعات جاده شامل محدودیت سرعت، خروجی بزرگراه ها و یا عبور دانش آموزان را می توان بدون نیاز به دیدن نشانه های فیزیکی به راننده رساند. در واقع راننده علائم مربوطه را داخل خودرو خود مشاهده خواهد کرد.

### ❑ نشانه نزدیک شدن به موتورسیکلت:

رانندگان موتورسیکلت در زمره ی آسیب پذیر ترین رانندگان جاده هستند و به منظور بهبود ایمنی برای این رانندگان، سیستم می تواند اگر در نزدیکی خودرو موتورسیکلتی وجود داشته باشد به راننده اطلاع رسانی کند. از همین فن آوری می توان برای هشدار به دوچرخه سواران و افراد پیاده، از طریق گوشی های هوشمند نیز استفاده کرد.

### ❑ اخطار نقض چراغ قرمز:

اگر چراغ های راهنمایی با اتومبیل ها ارتباط بیسیم داشته باشند، باعث می شوند که اگر یک خودرو در ترافیک مقابل می خواست با توجه به سرعت و موقعیت خود از چراغ قرمز عبور کند، یک هشدار به راننده مقابل بدهد. اگر چه بروز حادثه اجتناب ناپذیر است، اما می توان با اطلاع رسانی به موقع به رانندگان از شدت و تعدد تصادفات کاست.

است. اساسا، اطلاعات چراغ راهنمایی را به خودروها می فرستند تا بتوانند به راننده به منظور حفظ سرعت مطلوب برای عبور از چراغ سبز کمک کنند. این ارتباط باعث اجتناب از ترمز های غیر ضروری خواهد شد. در زمان چراغ قرمز، راننده نیز می تواند اطلاعاتی در مورد این که چه مدت طول خواهد کشید تا چراغ سبز شود را دریافت کند.

### ❑ هشدار خودرو اضطراری (آمبولانس، آتش نشانی و ...):

این سیستم به رانندگان در مورد وسایل نقلیه اضطراری که در آن نزدیکی هستند، هشدار می دهد و



به آنها اجازه می دهد که به منظور آزاد کردن فضا برای وسایل نقلیه اضطراری، به خط کندتر حرکت کنند و یا جلو بروند.

### هشدار عملیات عمرانی جاده:

شبیبه به هشدار خودرو اضطراری است، ماشین آلات و تجهیزات سنگین راهسازی می توانند اطلاعات افراد مشغول به کار در جاده ها را به رانندگانی که در نزدیکی



منطقه عملیات عمرانی در حال حرکت هستند، منتقل کنند. اطلاعاتی مانند تغییر محدودیت سرعت و یا تغییر مسیر می تواند به این خودروها ارائه شود.

### ❑ هشدار در مورد خودروهای کم سرعت یا معیوب:

با استفاده از این سیستم، وجود وسایل نقلیه کند و یا

**با فعال سازی ارتباط وسایل نقلیه با یکدیگر، و محیط اطراف خود، امید است بتوان اطلاعات کلیدی برای رانندگی امن تر و راحت تر را به اشتراک گذاشت.**

هدف از ابتکار طرح خودرو به خودرو، رسیدن به یک توافق در مورد استانداردها و تکنولوژی مشترک برای ارتباط بین خودروها و زیرساخت های کنار جاده ای تا سال ۲۰۱۶ است. در حالی که طرح خودرو به خودرو در اروپا پایه گذاری شده است، طرح های مشابه در مکان های دیگر، از جمله برنامه گسترش اتصال ایمنی خودرو در ایالات متحده آمریکا در حال اجرا است.

طرح خودرو به خودرو فن آوری مکنی بر سیستم های GPS و شبکه های بی سیم اختصاصی است که در حال حاضر قادر به بدست آوردن یک فرکانس جداگانه برای این منظور است. در این طرح خودرو های موجود در شعاع مشخص به صورت بیسیم با یکدیگر ارتباط برقرار کرده و پس از آن، قادر به تبادل اطلاعات در مورد پارامترهای مربوطه مانند موقعیت، سرعت و جهت می باشند. نصب و راه اندازی فرستنده در زیرساخت های جاده، مانند علائم راه و چراغ های راهنما، شبکه را بیشتر گسترش خواهد داد.



برخی از مزایای بالقوه این طرح به شرح ذیل است:

### ❑ چراغ سبز مشورتی برای سرعت بهینه:

این مورد یکی از اساسی ترین قسمت های سیستم



همکاران این شماره:

سرمدبیر: حسن جنابی h.jenabi@parizansanat.com

نویسندگان:

مهدی حسینی info@khodroazma.com

حسین دلجوی data@parizansanat.com

امور فنی، توزیع و گرافیک:

حسن جنابی - مریم عاقلی - علی جمشیدی

تهیه کننده: واحد مهندسی و آموزش شرکت گسترش خدمات پاریزان صنعت

آدرس: کیلومتر ۲۵ جاده مخصوص کرج - مجموعه تجاری، صنعتی و آموزشی پاریزان صنعت

تلفن: ۰۲۶-۳۶۱۰۱۳۹۰ فکس: ۰۲۶-۳۶۱۰۱۳۹۳

WWW.PARIZANSANAT.COM  
DATA@PARIZANSANAT.COM

برای چاپ مقالات خود در زمینه تجهیزات تعمیرگاهی یا ما تماس بگیرید  
مقالات با نام نویسنده در نشریه چاپ خواهد شد.

DATA@PARIZANSANAT.COM