

عیب یابی سیستماتیک قابل توجه پرسنل شاغل در بخش برقکاری و پذیرش
4 - برقی (معایب باطری ، دینام و استارت) نوع خودرو : پراید

اظهارات مشتری	اظهارات استاندارد	علل احتمالی	کارشناسی قبل از تعمیر
باطری خالی میکند. باطری شارژ نمی گیرد.	بازدید باطری و میزان شارژ دینام (دشارژ شدن باطری).	شل بودن تسمه دینام ، سولفاته یا شل بودن قطب های باطری . کافی نبودن سطح یا غلظت آب باطری . وجود اتصال کوتاه . برقرار بودن مصرف بعد از خاموش شدن کامل خودرو . روشن ماندن چراغ صندوق عقب یا وجود جریان الغایی در دینام یا شیرهای برقی . زیاد بودن مصرف کننده های برقی در خودرو . کاهش سطح و یا غلظت نا مناسب آب باطری . قطعی داخلی در باطری . قطعی یا اتصال بدنه بالشتک دینام یا سیم پیچ آرمیچر . اتصال ضعیف ذغال و کالکتور دینام . خرابی دیود دینام .	مقدار آب باطری 10 تا 15mm بالاتر از عایق و شبکه های باطری . (خط یانشانگر حداقل وحد اکثر روی بدنه) غلظت آب باطری : (دانسیته اسید سولفوریک) در فصول سرد 1/280 تا 1/322 در فصول معتدل 1/273 تا 1/287 در فصول گرم 1/259 تا 1/273 برای تشخیص وجود مصرف کننده و یا هر نوع اتصال کوتاه : خودرو و تمام مصرف کننده های برقی را خاموش کرده سپس بین کابل منفی و قطب منفی باطری یک لامپ تست قرار دهید . لامپ نباید روشن شود . در CLC و CNG روشن شدن لامپ تست طبیعی است کنترل میزان شارژ توسط DPM یا ولت متر
بیرون ریختن آب باطری	بازدید باطری (سرریز شدن الکترولیت)	اشکال در دینام شارژ بیش از ۱۴ ولت باطری توسط دینام در دور آرام	
استارت نمی زند .	بازدید استارت یا مغزی سونیچ استارت کار نمی کند	باطری و قطعات مربوطه : ضعیف بودن اتصال قطب های باطری . شل بودن کابل اتصال بدنه . پائین بودن ولتاژ که ناشی از دشارژ شدن باطری است . ولتاژ کم که از عدم کارکرد دقیق باطری ناشی میشود .	
استارت رد می کند .	بازدید استارت یا مغزی سونیچ	سونیچ و قطعات مربوطه : عدم کارکرد دقیق سونیچ . شل بودن سیم و اتصالات سونیچ . قطع شدن سیم بین سونیچ و توماتیک استارت . خرابی اتوماتیک استارت . خرابی دنده استارت یا مکانیزم کلاچ یکطرفه	
استارت گیر ندارد .	بازدید اتوماتیک یا دنده استارت	اتوماتیک استارت و قطعات مربوطه : شل بودن سیم و اتصالات . سوختگی و یا ضعیف شدن صفحه اتصال اتوماتیک استارت . قطع شدن سیم داخل اتوماتیک استارت . استارت و قطعات مربوطه : اتصال ضعیف ذغال . ضعیف بودن اتصال بدنه یا لحیم کاری بالشتک . اتصال بدنه شدن آرمیچر فرسایش کالکتور و بوشهای استارت .	
استارت برگشت ندارد .	استارت برگشت ندارد .	سائیدگی بوش استارت . دوپهنی و خرده شدن دنده استارت یا دنده فلاپویل . چسبیدن صفحه اتصال اتوماتیک استارت .	
موتور دیر روشن میشود	عیب و نقص در استارت زدن	ظرفیت کم باطری . خرابی ، کثیفی یا فیلتر نامناسب شمع ها . شل بودن اتصالات برق و بدنه . آسیب دیدگی و ایرها . ولتاژ نا مناسب کوئل .	
استارت آزاد می چرخد	استارت کار می کند اما موتور روشن نمی شود . استارت متوقف نمی شود .	رد کردن کلاچ یکطرفه دنده استارت . سائیدگی بوش استارت . دوپهنی و خرده شدن دنده استارت یا دنده فلاپویل . اتصال کوتاه شدن اتوماتیک استارت . چسبیدن صفحه اتصال اتوماتیک استارت . برنگشتن سونیچ .	

اظهارات مشتری	اظهارات استاندارد	علل احتمالی	کارشناسی قبل از تعمیر
بیرون ریختن آب باطری	شارژ بیش از حد باطری .	نامتعادل بودن شارژ دینام . استفاده از باطری زیر ۵۵ آمپر	کنترل میزان شارژ توسط DPM یا ولت متر
روشن شدن چراغ دینام	بازدید تسمه دینام یا مدار شارژ (روشن شدن چراغ دینام)	شل بودن تسمه دینام . سولفاته یا شل بودن قطب های باطری . زیاد بودن مصرف کننده های برقی در خودرو . کاهش سطح و یا غلظت نا مناسب آب باطری . قطعی داخلی در باطری . قطعی یا اتصال بدنه بالشتک دینام یا سیم پیچ آرمیچر . اتصال ضعیف دغال و کالکتور دینام . خرابی دیود دینام . خرابی آفتامات دینام .	تست میزان شارژ دینام . تست برق دزدی و روشن ماندن یکی از مصرف کننده ها . تست القایی دینام . سنجش الکتروولت باطری کنترل از نظر قطعی ، سوختگی ، سولفاته
ایجاد لرزش در زمان کارکردن فن	بازدید لرزش در زمان کارکردن فن	بالانس نبودن پروانه یا موتور فن . فرسایش بوش یابلیرینگ موتور فن . شکستگی پروانه یا قاب آن . ضعف اتصالات منفی . سولفاته بودن قطب های باطری . ضعف شارژ دینام .	بازدید فن رادیاتور . بازدید اتصالات منفی . کنترل ولتاژ خروجی دینام .
ایجاد لرزش در زمان گرفتن مصرف کننده ها	ایجاد لرزش در زمان گرفتن مصرف کننده ها	ضعف اتصالات منفی . تنظیم نبودن موتور . خرابی و ایرها شارژ نامتعادل دینام	بازدید دور آرام . بازدید اتصالات منفی و شارژ دینام
بالا رفتن درجه آب *	بازدید دمای آب (بالا میرود)	ضعف اتصالات منفی . شل بودن تسمه دینام . سولفاته یا شل بودن قطب های باطری . ضعف موتور فن . خرابی شمع درجه آب . خرابی آمپر آب .	کنترل عملکرد جهت و دور فن . کنترل آمپر آب کنترل رله فن . کنترل سیم کشی .
موتور با روشن کردن کولر گرم میکند	بازدید دمای موتور باکولر	ضعف اتصالات منفی بخصوص کنار داشبرد روی ستون جلو سمت چپ . عملکرد فن ها و سیم کشی مربوطه . کثیفی شبکه های کندانسور رادیاتور . شارژ اضافی گاز در مدار کولر . مسدود بودن رسیور ، کندانسور ، ترموستات و انپراتور یالوله ها ضعف شارژ دینام و باطری	درمورد گرفتگی مدار کولر با کنترل قطع و وصل کمپرسور و کنترل فشار مدار های قوی و ضعیف و یا با دست زدن به لوله ها و احساس اختلاف دمای لوله ها (قبل از محل گرفتگی بشدت داغ و بعد از آن سرد است)
کولر خنک نمی کند	بازدید کولر و اهرم کنترل دریاچه های هوا	دریاچه هوای گرم بخاری باز می ماند . وجود رسوبات گل و کثیفی شبکه کندانسور . نا متعادل بودن شارژ گاز . مسدود شدن رسیور ، کندانسور یا شیر انبساط و اوا پراتور که در چنین حالتی فشار مدار قوی بالا می رود . وجود روغن اضافی در مدار . کمپرسور ضعیف شده است .	مقایسه حالت صدا و ارتعاش با کولر و بدون کولر در دور های مختلف موتور . کنترل فشار گاز با توجه به دمای محیط . بررسی نوسان عقربه های مانومتر . بررسی تبادل فشار بین دو مدار در زمان قطع و وصل کلاچ کولر (عقربه مانومتر فشار قوی باید کاهش فشار را به میزان تقریبی ۲.۵ و عقربه مانومتر فشار ضعیف باید افزایش فشار را به همان میزان نشان دهد)
کولر صدا دارد	بازدید صدای کولر	تسمه مرتعش می شود . پایه و یا پیچ های کمپرسور سفت نیستند . لوله ها با بدنه یا همدیگر تماس دارند . دسته موتور گج بسته شده است . آگزوز مرتعش میشود . رام زیر گیربکس با بدنه تماس مستقیم دارد . گاز به سختی در مدار حرکت میکند . شارژ گاز متعادل نیست . روغن مدار متعادل نیست . بلبرینگ کمپرسور خراب است . پیستون یا شاتون های کمپرسور آسیب دیده اند .	
بخاری کار نمی کند	بازدید بخاری	بازدید فیوز ۱۵ آمپر Blower . کلید بخاری در یکی از حالت های ۱ تا ۳ قطعی داشته و یا کاملاً کار نمی کند . وجود قطعی در سیم کشی یا جدا شدن کانکشن ها . مقاومت بخاری قطعی دارد . دغال تماس کافی با کالکتور ندارد . موتور سوخته است .	
بخاری صدا دارد		خشک شدن بوش های موتور فن بخاری . دفرمگی یا نا بالانسی پروانه . دفرمگی پوسته بخاری . ترک یا شکستگی پوسته بخاری . وجود جسم خارجی داخل پروانه ترک یا جدا شدن اتصال لوله به رادیات . پوسیدگی یا باز شدن شبکه ها .	
بخاری نشت آب دارد			

۱ - تعاریف آمپر، ولت ، مقاومت و واحد سنجش هرکدام را بیان نموده مشخصات باطری پراید انژکتوری را ذکر کنید ؟
آمپر : یعنی شدت جریان یا تعداد الکترون هائیکه در زمان مشخص از یک نقطه از رسانا عبور میکنند . واحد سنجش آن آمپرساعت (Ah)
ولت : اختلاف پتانسیل بین دو قطب یک مولد یا منبع ولتاژ و یا اختلاف الکترون های قطبهای مثبت و منفی باطری واحد سنجش ولت و کیلو ولت (V) (KV)
مقاومت : میزان تقابلی است که یک رسانا در مقابل عبور جریان از خود نشان میدهد ، واحد آن اهم و کیلو اهم است .
باطری پراید انژکتوری ۱۲ ولت ۳۰۶ آمپر و ۵۰ آمپرساعت است .

۲ - مقدار مقاومت یک رسانا یا سیم به چه عواملی بستگی دارد ؟
مقدار مقاومت هر رسانا به جنس ، قطر و طول آن بستگی دارد .

۳ - رسانا ، عایق و نیمه رسانا یعنی چه ؟
رسانا جسمی است که به جریان برق اجازه عبور میدهد ، عایق جسمی است که مانع عبور جریان برق میشود ، نیمه رساناها موادی هستند که در شرایطی رسانا و در برخی از شرایط عایق میشوند .

۴ - دیود چیست و چه نقشی در دینام خودرو دارد ؟
از عناصر نیمه رسانا است که به صورت یک شیر یکطرفه عمل نموده از یک سمت اجازه عبور جریان را داده و از سمت دیگر راه عبور جریان را می بندد . دیود ها با استفاده از روش قرار گرفتن در مدار شارژ به عنوان یکسو کننده منجر به تبدیل جریان متناوب تولید شده در دینام به جریان مستقیم میشوند .

۵ - سه مشکل اساسی در مدارهای برق را نام ببرید ؟
قطعی - اتصال کوتاه - برق دزدی .

۶ - اتصال کوتاه را توضیح دهید ، چه حالت هائی در یک مدار در اثر اتصال کوتاه بوجود می آید ؟
زمانیکه روپوش سیم یا عایق لاکه سیم پیچ ها به علت کشیدن آمپر زیاد و یا عبور بیشتر از حد تحمل سیم از بین برود دوسیم در ناحیه یاد شده باهم تماس پیدا کرده و در این صورت جریان بجای دورزدن در مدار از این راه میانبر عبور میکند . اگر اتصال کوتاه در یک الکترو موتور پیش آمده باشد دور موتور کاهش یافته و اصطلاحاً نیم سوز خوانده میشود .
در صورتیکه اتصال کوتاه در سیم ایجاد شده باشد جریان بسیار زیادی از آن عبور کرده و منجر به سوختن فیوز ها میشود .

۷ - مقدار شارژر مال دینام چگونه تعیین می شود ؟
توسط عیب یاب DPM درگزینه V-BATT به میزان ۱۴ ولت که این ولتاژ بسته به دور موتور متغیر است . اگر ولتاژ زیر ۱۲.۳ باشد کم است و بالای ۱۴.۷ زیاد است
در روش استفاده از مولتی متر ابتدا ترمینال اصلی پشت دینام را جدا کرده و یک مولتی متر معادل 60 آمپر یا بیشتر را بصورت سری بین سیم و ترمینال قرارداده تمامی مصرف کننده ها و گرمکن شیشه را فعال نموده سپس استارت میزنیم ، پس از رساندن دور موتور به 2500 تا 3000 Rpm جریان خروجی دینام باید حدود 45 آمپر و با تغییر آمپر متر به ولت باید حدود 14.7 با تلو رانس + یا - 0.25 ولت باشد .

۸ - شارژ بیش از حد دینام چه مضراتی دارد و علت آن چیست ؟
به علت عدم عملکرد دقیق و یا معیوب شدن افتامات (رگلاتور شارژ) ایجاد می شود که منجر به تبخیر الکترولیت باطری و در نتیجه افزایش غلظت اسید باطری و تخریب یاریختن سلول های باطری می شود ، تخریب یاسوختن فیوز سیمی و قسمت هائی از سیم کشی ، رسیدن آسیب به مصرف کننده های برقی ، ایجاد آسیب در ECU ، سنسور اکسیژن ،

۹ - تست شیشه گرمکن عقب را چگونه انجام میدهند ؟

اگر سرسیم منفی ولت متر را به بدنه و سرسیم مثبت را به هریک از خطوط المنت گرم کن (فیلامنت) عقب بزنیم باید در مرکز هر المنت ۶ ولت برق داشته باشیم .

۱۰ - نشانه های وجود رطوبت در مدارکولر چیست وچه ضررهائی دارد ؟

نشانه ها : قطع و وصل سریع کلاچ کمپرسور ، وجود نوسان در عقربه های مانومتر دستگاه شارژ .

مضرات : افزایش دما وبالارفتن استحلاک بلبرینگ وکلاچ کمپرسور ، کاهش راندمان کولر از نظر خنکی به دلیل مسدود شدن مجرای شیرانبساط ، ایجادصدا به دلیل بالارفتن فشار

۱۱ - مقادیر شارژگاز کولر بر حسب گرم و برحسب فشار گاز چقدر است ؟

650 تا 700 گرم و 2 تا 2.5Bar درمدار فشار ضعیف 12 تا 14.5Bar در مدار فشارقوی . (ضمنا باید توجه داشت فشار گاز طابع دما است)

۱۲ - مقادیر روغن مورد نیاز برای تعویض هریک از قطعات کولر چقدر است ؟

اوپراتور 48cc ، کنداسو 28cc ، رسیور 8cc ، لوله ها و شیلنگ ها 5cc .

۱۳ - مقدار روغن در کمپرسور نوچقدر است و در زمان تعویض کمپرسور چه مقدار آن باید در کمپرسور باقی بماند ؟

265cc است که میبایست هر دو کمپرسور کهنه و نورا در ظرف جداگانه تخلیه و برابر با روغن تخلیه شده از کمپرسور کهنه در کمپرسور جدید روغن تازه ریخته شود.

۱۴ - لوله خروجی از اوپراتور دچار یخ زدگی شده و لوله ورودی داغ است علت چیست وچه تاثیری در میزان سرمایش کولر دارد ؟

باز ماندن شیر انبساط و عدم عملکرد ترموستات منجر به برقراری جریان بی وقفه مبرد شده و دراین شرایط اوپراتور یخ می زند و در نتیجه سرمایش کم می شود .

۱۵ - لوله خروجی از اوپراتور فاقد سرمای طبیعی است و لوله ورودی داغ است علت چیست وچه تاثیری در عملکرد کولر دارد ؟

گرفتگی شیر انبساط و مجرای ورودی اوپراتور به دلیل وجود ذرات یا آلودگی و همچنین رطوبت منجر به بالا رفتن فشار در مدارقوی شده کمپرسور را وادار به تحمل فشار و قطع و وصل سریع مینماید . از تاثیرات دیگر آن ایجاد صدا و عدم خنکی لازمه است .

۱۶ - سونیچ های مختلف مدار فرمان در سیستم کولر کدامند و عملکرد آنها چیست ؟

سونیچ حرارتی (ترموستات) : چنانچه دمای اوپراتور به زیر 5 درجه سانتیگراد برسد برق بوبین کلاچ کمپرسور راقطع میکند .

سونیچ فشار دوگانه : چنانچه به هر دلیلی فشار کمتر از 2.5Bar و یا بیشتر از 27Bar شود برق رله کلاچ کمپرسور راقطع میکند .

۱۷ - رله سه تانی کولر و نقش هر کدام را توضیح دهید ؟

یکی از رله ها کلاچ کمپرسور را راه اندازی میکند ، دومی مربوط به فن کندانسور و سومی رله فن رادیاتور را راه اندازی می کند .

موفق باشید .

کمیته ارتقاء توان علمی و فنی

مستقر در تعمیرگاه مرکزی ۱

خرداد ۸۵