جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

مقدمه

در اجتماع حاضر دنیا با توجه به روند سریع و رو به رشد صنایع خودرو سازی، بحثهای گوناگون کیفی و کمی خودروها باعث شده، سازندگان با سلیقه های متنوع مشتریان خود روبروه شوند که در راستای تولید خودرو، وسایل و امکانات رفاهی فراوانی راجهت عرضه محصولات خود به خودرو بیفزایند. با توجه به اینکه اغلب وسایل مورد بحث الکتریکی بوده و محتاج منبع عظیمی از نیرو می باشد و باطریها جوابگوی میزان مصرف بالای مصرف کننده ها نیستند، نیاز به مولد نیروی الکتریکی مناسب جهت راه اندازی وسایل الکتریکی و حتی شارژ باطری بسیار ضروری بوده ، در همین راستا مولدهای برق با نام دینام (مولد برق DC) تولید گشت که تا حدی جوابگوی نیاز خودرو و وسایل ضروری آن مانند کویل، چراغهای جلو و عقب، بوق و شارژ باطری بود ولی وسایل رفاهی مانند کولر، بخاری، شیشه بالابر برقی، پروژکتورهای اضافی، در بعضی موارد یخچال خودرو و غیره مصرف بسیار بالایی داشته که سازندگان بالاجبار رو به ساخت مولدهای AC (آلترناتور) آوردند که کاملا نیاز آنها را برآورده می کرد.

امروز در صنایع خودروسازی دنیا دیگر خبری از ساخت دینام نیست. بلکه همه سازنده ها از آلترناتور با میزان جریاندهی دلخواه خود استفاده می کنند.

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

توضیحات مربوط به دینام و آلترناتور در قسمتهای مختلف بازگو خواهد شد.

فصل اول : دینام

دینام مولد جریان مستقیم می باشد که بطور کلی از قطعات زیر تشکیل می گردد.

شکل

1-براکت	7-بوش	13-واشر نمدی	19- آرمیچر
2-بوش برنزی	8-بلبرینگ	14-ذغال	20-رینگ
3-واشر	9-تخت	15-نگهدارنده واشر نمدی	21-واشر نگهدارنده بلبرینگ
4-بالشکتها	10-یاتاقان براکت جلو	16-پیچهای بلند	22-رینگ فشاری لاستیکی
5-بدنه دینام	11-مهره و واشر	17-کموتاتور،	واشر نمدی
		کلکتور	
6-محور آرمیچر	12-ترمینال	18-پیچ کفشک	درپوش جلو

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

بررسی عملکرد مدار ساده دینام

از حرکت دادن یک سیم هادی در میدان مغناطیسی به طریقی که خطوط قوای میدان مغناطیسی را قطع کند، نیروی محرکه ای القاء می شود که این نیرو به وسیله آمپرمتر در هادی قابل تشخیص است. با تغییر جهت حرکت هادی جهت حرکت عقربه آمپرمتر نیز تغییر می کند. اگر سیم هادی در جهتی حرکت کند حرکت آن با خطوط قوا موازی باشد، هیچ نیروی محرکه ای در آن القاء نمی شود.

در دینام حرکت هادی بصورت دورانی است. حرکت دورانی هادی به این صورت قابل انجام است که سیم هادی بصورت قاب در می آید. جریان ایجاد شده در قاب بصورت متناوب خواهد بود که در زمان اندازه گیری آن به وسیله آمپرمتر، عقربه آمپرمتر بین صفر منفی و مثبت در نوسان است.

برای تبدیل ولتاژ متناوب به ولتاژ یکسو، حلقه هادی را به دو نیم حلقه تبدیل می کنند که بین نیم حلقه ها عایق می شود. آنگاه ذغال روی حلقه ها قرار می دهند که جریان را از طرف (ذغال مثبت) میگیرد و به مصرف کننده انتقال می دهد. ذغال دیگر مدار جریان را مسدود می کند. به دو نیم حلقه ای که به منظور یکسو سازی جریان، نسبت به هم عایق بندی شده اند کلکتور (کموتاتور) می گویند.

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

ساختمان یک دینام ساده

در ساده ترین صورت دینام فقط یک کلاف یا یک سیم پیچ و دو تکه کلکتور به کار رفته است. در این دینام جریان لازم برای بالشتکها از ذغال مثبت تامین می شود، یعنی مقداری از جریان تولید شده دینام برای مغناطیس کردن قطبها به مصرف می رسد. چنین دینامی را خود تحریک گویند.

در چنین دینامهایی شدت نوسانات ولتاژ زیاد است و برای کاهش دادن آن بجای استفاده از یک کلاف سیم پیچ از کلافهای متعدد استفاده کنند و مجموعه کلافها را در بدنه آرمیچر قرار دهند و در میدان مغناطیسی به دوران در می آورند.

نوسانات بوجود آمده در واقع همان منحنی هایی هستند که از چرخش هادی در جریان خطوط قوا بوجود می آیند. با اضافه شدن تعداد سیم پیچ، تعداد منحنیها در یک دوره گردش آرمیچر آنقدر زیاد می شود که تواتر آنها حالت خط مستقیم را بوجود می آورد.

در نتیجه ازدیاد حلقه های سیم پیچ آرمیچر، منحنی ولتاژ و جریان ایجاد شده به خطوط مستقیم نزدیکتر می شود و این حالت است که به آن کم کردن نوسانات ولتاژ دینام می گویند.

افزایش ولتاژ خروجی دینام

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

برای افزایش ولتاژ خروجی دینام، یعنی رساندن آن به حدی که بتواند پاسخگوی نیاز مصرف کننده ها باشد، به نسبت لازم عوامل زیر باید افزایش یابد.

1-طول سیم

2-سرعت حرکت آمیچر

3-شدت میدان قطبین

4-زاویه بین خطوط میدان و مسیر حرکت

در حرکت دورانی، مسیر هادی بین صفر تا 360 درجه است و نمی توان آن را افزایش داد، اما سرعت حرکت آرمیچر تابع سرعت موتور است و به شرایط کار موتور بستگی دارد. شدت میدان قطبین (میدان مغناطیسی) تابع قدرت خروجی دینام است. با چنین وضعیتی برای افزایش ولتاژ و جریان خروجی دینام بهترین کار ازدیاد طول سیم کلافهای آرمیچر است.

در دینامیهای 6 ولتی در حدود 8 دور سیم بدور شیار آرمیچر پیچیده می شود که این کار به خاطر ازدیاد طول سیم انجام می گیرد. در دینامهای 12 ولتی پیچش در بیش از 10 دور انجام می گیرد.

آفتامات (رگولاتور)

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

رگولاتور (آفتامات) در مدار شارژ وظایفی را بعهده دارد که این وظایف عبارتند از :

1) کنترل ولتاژ خروجی دینام.

2) کنترل جریان تولید شده دینام.

3) دادن اجازه شارژ به باطری سالمی که خالی شده است.

4) قطع عمل شارژ پس از پر شدن باطری.

5) ممانعت از تخلیه جریان باطری در دینام به هنگام خاموش بودن موتور.

ساختمان آفتامات (رله ولتاژ)

رله ولتاژ دارای یک هسته آهنی با چندین دور سیم پیچ است که آن را بطور موازی پیچیده اند. روی هسته یک جفت پلاتین تعبیه شده که در حالت عادی بسته است.

جریان مصرفی بالشتکهای دینام و سیم اتصال بدنه خارجی از ذغال مثبت گرفته می شود و پس از تغذیه قطبها به F آفتامات می رود و در حالت عادی که ولتاژ خروجی دینام کم است، از طریق پلاتین ها اتصال بدنه می شود. با افزایش دور موتور ولتاژ دینام نیز بالا می رود و همزمان ولتاژ موثر بر سیم پیچ رله ولتاژ افزایش می یابد. زمانی که ولتاژ تولید شده دینام از حد معینی تجاوز کند نیروی کشش هسته بیش از نیروی فنر پلاتین متحرک می شود و در نتیجه هسته پلاتین متحرک را جذب می کند. با باز شدن پلاتینهای رله ولتاژ،

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

اتصال بدنه قطبین به وسیله مقاومت کامل می شود. افت مقاومت در مدار قطبها باعث کم شدن جریان مصرفی بالشتکها شده، در نتیجه شدت میدان مغناطیسی تضعیف می گردد و ولتاژ خروجی دینام کم می شود. این کاهش ولتاژ باعث می گردد که هسته رله ولتاژ نیروی خود را از دست بدهد و فنر آن پلاتین متحرک را بکشد و با پلاتین ثابت تماس دهد و مجددا جریان میدان از طریق پلاتینها اتصال بدنه شود. عمل قطع و وصل پلاتینها در ثانیه چندین بار انجام می شود و به این ترتیب مقدار ولتاژ در حد لازم تثبیت می گردد.

در دینامهایی که اتصال بدنه داخلی است، جریان D آفتامات به پلاتینهای رله ولتاژ به میدان دینام فرستاده می شود و در دینام اتصال بدنه می شود. در زمان باز شدن پلاتینهای رله ولتاژ از طریق مقاومت جریان به میدان وارد می شود و مقدار آن کاهش می یابد. آفتامات نیسان از نوع اتصال بدنه داخلی است.

عملکرد دینام در حالت واقعی

زمانیکه استارت زده می شود و موتور شروع بکار می نماید، این چرخش توسط تسمه دینام به پروانه دینام انتقال پیدا کرده و باعث چرخش آرمیچر دینام می گردد. هسته های مغناطیسی موجود بر روی هسته دینام که ایجاد میدان قوی مغناطیسی می نمایند توسط آرمیچر، این میدانها قطع شده و باعث القاء جریان در داخل آرمیچر می گردد. این جریان

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

از طریق کموتاتور، یا کلکتور به ذغالها رسیده و از آنجا به باطری و مصرف کننده ها می رسد.

با توجه به عملکرد ساده دینام براحتی می توان پی به معایب آن برد که این معایب عبارتند از :

1-این سیستم به دور بالای موتور جهت چرخاندن آرمیچر و القاء جریان داخل سیم پیچهای آرمیچر احتیاج دارد.

2-با توجه به گرفتن جریان بالا از سر جاروبکهای ذغال و کلکتور این امر باعث سیاه شدن کلکتور و پایین آمدن عمر مفید ذغال و در نتیجه کل دینام می گردد.

3-آفتامات دینام حداقل دارای سه رله (رله جریان، رله ولتاژ و رله قطع و وصل) می باشد که هر کدام منحصرا عملیات ویژه ای را از قبیل تنظیم ولتاژ، جریان و غیره انجام می دهند که این امر باعث بالا رفتن هزینه ساخت دینام و حساسیت بالای آفتامات می گردد که در صورت بهم خوردن تنظیم آفتامات صدمات شدیدی به آفتامات و دینام وارد می گردد.

4-سرویس و نگهداری مشکل دینام، بازدید ذغالها و کلکتور بعلاوه هزینه مونتاژ و دمونتاژ و نصب مجدد دینام به روی خودرو از دیگر معایب دینام می باشد.

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

5-با توجه به وجود هسته های مغناطیسی، آرمیچری با جریان بالا تولید می گردد که باعث حجیم شدن و بالا رفتن وزن دینام می گردد. این عیب از معایب منحصر به فرد دینام می باشد. تنها مزیت دینام این است که مولد DC بوده و همخوانی نزدیکی با باطری موجود در خودرو دارد، ولی تنظیم مشکل آفتامات حساس دینام سازندگان را بسوی ساخت آلترناتور سوق می دهد.

فصل دوم

1-براکت عقب	8-براکت جلو
2-آفتامات	9-پروانه یا پنکه
3-استاتور	10-تسمه
4-سیم پیچی استاتور	11-پولی
5-مجموعه یاتاقان بندی عقب	12-رکتی فایر (دیودهای یکسو کننده)
6-روتور	13-بوش
7-مجموعه یاتاقان بندی جلو	14-ذغالها

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

عملکرد آلترناتور

زمانی که استارت زده می شود و موتور شروع بکار می کند، این چرخش توسط تسمه به پروانه آلترناتور انتقال می یابد وباعث چرخش روتور که از طریق آفتامات مغناطیسی شده است می گردد. این میدان مغناطیسی دوار توسط سیم پیچهای استاتور قطع شده، باعث ایجاد جریان داخل استاتور می گردد که از طریق رکتی فایر (یکسو کننده قدرت) بصورت جریان یکسو شده به باطری و مصرف کننده ها می رسد.

مزایای آلترناتور نسبت به دینام

1- سیستم میدان مغناطیسی دوار نیاز به دور بالای موتور ندارد و حتی در دورهای پایین و بالا ولتاژ ثابت تولید کرده و باطری دائما تحت شارژ مناسب قرار می گیرد.

2-جریان جاری در استاتور توسط رکتی فایز یکسو شده و با کابلشوهای قوی به باطری و مصرف کننده ها می رسد. این امر باعث می شود هرگز جرقه یا گرمای شدید حاصل از اتصالات ضعیف بوجود نیاید و آلترناتور سالم بماند.

3-آفتامات آلترناتور دارای دو رله جریان و قطع و وصل بوده که فقط جهت تغذیه روتور با مصرف حداکثر سه آمپر بوده که آسیبی به روتور و آفتامات نمی رساند.

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

4-سرویس و نگهداری آلترناتور با توجه به مصرف پایین روتور نسبت به دینام هزینه کمتری را در بردارد، زیرا قطعات آلترناتور بسیار ساده با بازدهی بالا می باشد.

5-کم بودن حجم و وزن استاتور و روتور و کوچکتر بودن یکسو کننده ها باعث پایین آمدن حجم و وزن آلترناتورگشته که سازنده ها رغبت بیشتری برای ساخت آلترناتور با هزینه کم و بازدهی فراوان نشان می دهند.

6-جدیدا با پیشرفت وسایل الکتریکی حجم آفتاماتهای آلترناتور بقدری کم شده است که آنرا داخل خود آلترناتور تعبیه می نمایند که این امر باعث کاهش فضای اشغالی در سیستم موتور خودرو می گردد.

منحنی مقایسه دینام و آلترناتور.

آلترناتور در دورهای کم آمپر بیشتری نسبت به دینام تولید می نماید. بطوریکه دیده می شود آمپر خروجی آلترناتور کمی پایین تر از دور آرام تولید می شود، در حالی که در دینام آمپر مورد نیاز در دوری بالاتر از آزاد گردی موتوز بوجود می آید. سطح هاشور بین دو منحنی رجحان آلترناتور بر دینام را نشان می دهد.

آلترناتور سه فاز با روتور دو قطبی

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

اگر بجای یک سیم پیچ از سه سیم پیچ استفاده کنیم در در یک دور گردش روتور سه منحنی ولتاژ تولید می شود که به آن ولتاژ متناوب سه فاز می گویند. در آلترناتور سه فاز روتور دو قطبی می باشد، بنابراین فاصله سیم پیچی یک طرف کلاف نسبت به طرف دیگرش 180 درجه است به این دلیل که وقتی یک طرف کلاف در مقابل N قرار گیرد طرف دیگرش در مقابل قطب S می باشد.

فصل سوم : آلترناتور نیسان جونیور 2000

آلترناتور مورد بحث ما مربوط به خودرو نیسان جونیور 2000 می باشد که در حال حاضر در کشورمان توسط خودروسازی زامیاد مونتاژ و به بازار عرضه می گردد. موتور این خودرو که آلترناتور بر روی آن نصب شده در شرکت مگاموتور مونتاژ گشته و شرکت الکتروشار تنها تأمین کننده آلترناتور نیسان در کشور می باشد که وظیفه تأمین این قطعه را بعهده دارد.

مشخصات فنی

این آلترناتور بطول 157mm و ارتفاع 179mm که دارای سه پایه به ضخامت 13mm و یک پولی به قطر 69mm بوده که در موتور نیسان جونیور با کد (P-1) مشخص گردیده و عملکرد آن تولید مقدار جریان الکتریسیته لازم جهت کارکرد موتور،

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

مصرف کننده ها و شارژ باطری می باشد. ولتاژ تولید شده آلترناتور که توسط آفتامات تنظیم می شود برابر با 13.5V و حداقل جریان 35A می باشد.

بخش اول

قطعاتی که آلترناتور نیسان جونیور را تشکیل می دهند عبارتند از :

1-براکت پشتی و جلویی : این دو قسمت پوسته اصلی آلترناتور را تشکیل می دهد که قطعات را در بر می گیرد جنس براکت از آلومینیوم A413-Minex می باشد.

براکت جلویی از قطعات زیر تشکیل شده است.

1-بلبرینگ

2-صفحه نگهدارنده بلبرینگ که از جنس ورق آهن ST-12 می باشد.

پیچ m5×17 به همراه واشر تخت A5×10

2-استاتور : کار استاتور بدین صورت می باشد که سیمهای استاتور میدان مغناطیسی حاصل از گردش روتور را قطع کرده و دارای جریان AC گشته، پس از عبور از رکتی فایر و یکسو شدن جهت شارژ باطری و استفاده لوازم برقی خودرو مورد استفاده قرار می گیرد. سیم پیچی استاتور بصورت دو طبقه دوبل می باشد که به صورت سه فاز و

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

ستاره بسته می شود. برای سیم پیچی از سیم 0.85 استفاده می کنند. هسته استاتور 36 شیار می باشد. استاتور خود از قسمتهای زیر تشکیل می گردد.

1-لمینیشن : تعداد لمینیشنها 21 عدد می باشد و جنس آن نیز از ورق آهن ST-12 به ضخامت 1mm می باشد.

2-عایق روی سیمها : این عایقها وظیفه جلوگیری از بیرون زدن کلافها و اتصال بدنه را به عهده دارند. جنس این عایقها از فیبر استخوانی الیاف دار با ضخامت 1mm می باشد.

3-عایق زیری سیمها : این عایق تنها وظیفه جلوگیری از اتصال بدنه را به عهده دارد و جنس آن از مایلار با ضخامت 0.25 میلی متر می باشد.

محاسبات سیم بندی استاتور

تعداد شیارهای استاتور به تعداد قطبهای روتور و تعداد فاز آلترناتور بستگی دارد.

تعداد قطبها × تعداد فاز = تعداد شیار استاتور

در آلترناتور نیسان جونیور که روتور آن دارای 12 قطب است (6 قطب N و 6 قطب S) و برق سه فاز تولید می نماید تعداد شیارهای استاتور برابر است با

تعداد شیار استاتور نیسان جونیور = 3×12 =36

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

زاویه دو شیار مجاور : زاویه دو شیاز مجاور بستگی به تعداد شیارهای استاتور دارد.

زاویه دو شیار مجاور آلترناتور نیسان جونیور $= \frac{۳۶۰}{۳۶} =$ درجه ۱۰

زاویه سیم پیچی در استاتور نیسان : زاویه سیم پیچی در استاتور بستگی به تعداد قطبها دارد.

زاویه سیم پیچی در آلترناتور نیسان جونیور $= \frac{۳۶۰}{۱۲} = ۳۰^{\circ}$

بنابراین کلافها در استاتور نیسان به فاصله سه در میان قرار می گیرند.

T			S			R		
۸′	و	5	۶′	و	3	۴′	و	1
۱۱′	و	8	۹′	و	6	۷′	و	7
۱۴′	و	11	۱۲′	و	9	۱۰′	و	10
۱۷′	و	14	۱۵′	و	12	۱۳′	و	13
۲۰′	و	17	۱۸′	و	15	۱۶′	و	13
۲۳′	و	20	۲۱′	و	18	۱۹′	و	16
۲۶′	و	23	۲۴′	و	21	22	و	19

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

22	و	۲۵′	24	و	۲۷′	26	و	۲۹′
25	و	۲۸′	27	و	۳۰′	29	و	۳۲′
28	و	۳۱′	30	و	۳۳′	32	و	۳۵′
31	و	۳۴′	33	و	۳۶′	35	و	۲′
و		۱′ 34	36	و	۳′	2	و	۵′

جدول راهنمای شروع فاز و ترتیب سیم بندی

شرح جدول بدین صورت می باشد که کلافها با توجه به اعداد جدول که نشان دهنده شیارها هستند در دیاگرام ترسیم می گردند. نماد « ′ » بالای اعداد سمت راست جدول نشان دهنده این است که چون سیم بندی از نوع دو طبقه می باشد بنابراین اعداد با پریم باید به عنوان کلاف زیرین تلقی گردند.

سیم پیچی استاتور نیسان : پس از سیم پیچی به طریق فوق ابتدا یا انتهای سیم ها را به هم لحیم می کنند.

(به روش اتصال ستاره) و سه سر آزاد دیگر مانند A و B و C در شکل روبرو باقی می ماند.

3-رکتی فایر : کار رکتی فایر یکسو کنندگی قدرت می باشد. در واقع رکتی فاکتر جریان AC را به جریان DC تبدیل می کند. دو شکل پایین نحوه اتصالات استاتور و رکتی فایر همچنین مدار تشریحی رکتی فایر را نشان می دهد.

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

رکتی فایر از قسمتهای مختلف زیر تشکیل شده است.

1-سینکهای مثبت و منفی از جنس ورق آلومینیوم.

2-صفحه مسی سینک از جنس ورق مس.

3-میخ پرچ مسی.

4-واشر فیبری از جنس ورق فیبر استخوانی الیاف دار.

5-دیود سیلیکونی 30 R که در هر آلترناتور به تعداد سه عدد مورد استفاده قرار می گیرد و بر روی سینک منفی نصب می گردد.

7-بوش عایق بین سینکها از جنس مواد PBT

8-شبکه رکتی فایر که خود از قطعات زیر تشکیل شده است.

a-اتصال تحریک شبکه رکتی فایر از جنس ورق آهن ST-12.

b-اتصال B تحریک شبکه رکتی فایر از جنس ورق آهن ST-12.

c-خروجی راست شبکه رکتی فایر از جنس ورق آهن ST-12.

d-خروجی چپ شبکه رکتی فایر از جنس ورق آهن ST-12.

e-اتصال شبکه رکتی فایر به زغالگیر از جنس ورق آهن ST-12.

4-ذغالگیر : وظیفه اصلی ذغالگیر هدایت جریان از آفتامات (رگولاتور) به روتور برای عمل مغناطیس کنندگی می باشد.

وظیفه دوم ذغالگیر، رساندن جریان نوترال به آفتامات (رگولاتور) می باشد. ذغالگیر نیز از قطعات زیر تشکیل شده است.

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

1-بدنه ذغالگیر که از مواد با کالیت ساخته شده و کلیه قطعات فلزی بر روی آن مونتاژ می گردد.

2-اتصال مثبت ذغالگیر از جنس ورق آهن ST-12 جهت رساندن جریان فیلد آفتامات بر ذغال.

3-اتصال منفی ذغالگیر از جنس ورق آهن ST-12 جهت رساندن جریان منفی از قطعه اتصال بدنه به ذغال.

4-اتصال نول ذغالگیر از جنس ورق آهن ST-12 جهت رساندن جریان از نقطه نوترال استاتور به آفتامات.

5-اتصال بدنه ذغالگیر از جنس ورق آهن ST-12 که کاملاً به براکت پشتی اتصال دارد و با یک پل مسی به اتصال نول وصل می گردد.

6-ذغالگیر گرافیتی جهت رساندن جریان مثبت و منفی به روتور.

7-فنر ذغالگیر از جنس مواد PBT که کار عایق کردن را انجام می دهد.

8-بوش کوتاه ذغالگیر از جنس مواد PBT که کار عایق کردن را انجام می دهد.

9-بوش بلند ذغالگیر از جنس مواد PBT که وظیفه عایق کردن را دارا می باشد.

10-عایق فیبری ذغالگیر بصورت ورق از جنس فیبر استخوانی الیاف دار که کار عایق کردن را انجام می دهد.

11-عایق فیش تحرک از جنس مواد پلی آمید که کار عایق کردن را انجام می دهد.

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

12-عایق کاغذی ذغالگیر از جنس کاغذ پرس اشبان که کار عایق کردن را انجام می دهد.

5-روتور : روتور یک میدان مغناطیسی قوی جهت راه اندازی جریان در استاتور ایجاد می کند که این میدان مغناطیسی دوار بوده و هنگام چرخش، این میدان توسط سیمهای استاتور قطع شده و باعث ایجاد میدان در استاتور می گردد.

1-پنجه ای : زمانی که جریان از آفتامات به بوبین وارد می شود و بوبین میدان مغناطیسی ایجاد می نماید. پنجه ای مغناطیس شده و با توجه به مسیر جریانی که از پنجه ای ها قطب N و دیگری قطب S می گردد که پس از مونتاژ شدن پنجه ای و بوبین هر پنجه نسبت به پنجه مجاور دارای قطب غیر همنام می گردد که در مجموع دارای 6 قطب N و 6 قطب S می باشد. جنس پنجه ایها از آهن کم کربن ریخته گری می باشد.

2-قرقره : قرقره بوبین از مواد پلی آمید ساخته شده است.

3-سیم لاکی با قطر 0.73 و تعداد دور 460.

4-شفت روتور (محور) که از جنس میلگرد CK45 می باشد و نگهدارنده کلیه قطعات روتور می باشد.

5-اسلیپرینگ : اسلیپرینگ بدین صورت می باشد که جریان را از ذغال به بوبین هدایت می کند. اسلیپرینگ از قسمتهای مختلف زیر تشکیل شده است.

1-اتصال مثبت حلقه مسی

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

2-اتصال منفی حلقه مسی

3-لوله مسی با قطر 34mm

4-بدنه از جنس مواد با کالیت

6-بوش لقی گیر : فاصله بین روتور و بلبرینگ جلویی را تنظیم می کند که معمولا این فاصله ثابت می باشد.

7-بلبرینگ 6201

8-وارنیش نمره 2 جهت عدم اتصال سیم به پنجه ای .

6-پولی : درگیر شدن روتور با تسمه به موتور جهت چرخاندن روتور برای ایجاد میدان مغناطیسی دوار از وظایف پولی می باشد. هر آلترناتور دارای دو پولی می باشد. جنس پولیها از ورق آهن ST-12 می باشد.

7-پروانه : وظیفه پروانه خنک کردن آلترناتور می باشد. در آلترناتور نیسان پروانه خنک کننده زیر پولیها قرار می گیرد و توسط تسمه می چرخد. جنس پروانه از ورق آهن ST-12 می باشد و کار مکش هوا از داخل استاتور جهت خنک کردن رکتی فایر، استاتور و روتور را انجام می دهد. علاوه بر قطعات ذکر شده در صفحات قبل آلترناتور شامل تعدادی متعلقات نیز می باشد که این قطعات عبارتند از :

1-پیچ M5×30 تمام رزوه سر عدسی چهار سو جهت نصب ذغالگیر و رکتی فایر به براکت پشتی

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

2-پیچ M5× 50 نیم رزوه سر عدسی چهار سو جهت نصب براکت جلویی و استاتور به براکت پشتی

3-پیچ اتصال B جهت رساندن جریان تولید شده از سینک مثبت به باطری

4-واشر تخت A5×10

5-واشر تخت A5×12 جهت نگهداری کابلشو

6-واشر فنری A5 (کلیه پیچها بجز M5×50 باید به همراه این واشر نصب گردند)

7-واشر فنری A14 به همراه مهره 14 جهت نگهداشتن پولی و پروانه بر روی محور.

8-مهره شش گوش M5 جهت نگهداشتن کابلشو.

9-مهره شش گوش واشر سرخود (فلنج دار) M5 جهت نگهداشتن عایق پیچ B

10-مهره شش گوش M14

11-بوش عایق پیچ B که از مواد PBT بوده، جهت جلوگیری از اتصال بدنه پیچ B بکار می رود.

بخش دوم : خطوط مونتاژ آلترناتور نیسان در شرکت الکتروشار.

خطوط مونتاژ آلترناتور نیسان در شرکت الکترشار از دو بخش عمده تشکیل شده است.

پشتیبانها

خط مونتاژ

پشتیبانها شامل بخشهای زیر می شوند.

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

a –جوشکاری : واحد جوشکاری وظایف زیر را بعهده دارد.

1-جوش لمینیشنها و تولید استاتور.

2-جوش اتصالات مثبت و منفی حلقه لغزان جهت تولید اسلیپرینگ.

3-نصب دیودهای 30R و 30S بر روی سینکهای مربوطه.

b-**تراشکاری** : واحد تراشکاری عهده دار وظایف زیر می باشد.

1-سرسیم بندی، شارلاک کاری و رنگ آمیزی استاتورهای سیم پیچی شده نیسان جونیور.

2-تراش استاتور جهت نشستن بر روی براکتهای پشتی و جلویی.

e-مونتاژ رکتی فایر و ذغالگیر : این واحد نیز وظایف زیر را به عهده دارد.

1-پرسکاری قطعات شبکه رکتی فایر و قطعات فلزی ذغالگیر نیسان

2-مونتاژ ذغالگیر نیسان

3-مونتاژ رکتی فایر نیسان

خط مونتاژ : در خط مونتاژ ابتدا ذغالگیر و رکتی فایر بر روی براکت پشتی مونتاژ شده و به قسمت بعدی جهت لحیم کاری استاتور فرستاده می شود. بعد از لحیم کاری استاتور مجموعه مربوطه فرم خورده و قطعات مونتاژی روتور، براکت جلو، پولی و پروانه توسط مونتاژ کار بر روی همدیگر نصب می گردد. اکنون آلترناتور را می توان در دستگاه تست دوام تست نمود. با توجه به دستورالعملهای تست میزان ولتاژ برابر با 13.5 ولت و حداقل جریان 35 آمپر باید باشد. سپس واحد کنترل کیفی امر نظارت

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

بر کلیه پارامترهای مخصوص آلترناتور اعم از لنگی پولی، فاصله پایه ها و شکل ظاهری را به عهده می گیرد. پس از تایید آلترناتور توسط واحد QC برچسبهای ردیابی و شناسایی بر روی محصول نصب شده و بسته بندی می گردد. در آخر بازرس مخصوص شرکت مگاموتور مهر تأیید را بر روی قطعات زده و آلترناتورها به شرکت مگاموتور ارسال می گردد.

بخش سوم : نحوه عملکرد آلترناتور

اساس کار آلترناتور : در ابتدای کار با باز کردن سوئیچ جریان باطری از طریق آفتامات به ذغالهای روتور رسیده و در هسته آن ایجاد حوزه مغناطیسی می نماید بطوریکه قطبهای روتور (زبانه ها) یکی در میان N و S می شوند. با زدن استارتر و حرکت روتور، میدان ایجاد شده توسط سیم پیچهای استاتور قطع شده و در آنها ولتاژ القاء می گردد. این ولتاژ از طریق رکتی فایر یکسو شده و به باطری و آفتامات می رسد. هنگامی که مصرف کننده ای وارد مدار می شود. افت قابل ملاحظه ای در خروجی آلترناتور پدیدار می گردد. این افت در نقطه نوترال استاتور باعث می شود آفتامات جهت مقایسه ولتاژ خروجی آلترناتور و نقطه نوترال، ولتاژ قابل بحثی را به فیلد جهت باردار شدن روتور برساند تا افت ولتاژ در خروجی آلترناتور تأمین گردد. حال اگر مصرف کننده ای از مدار خارج شود ولتاژ خروجی آلترناتور و نقطه نوترال بالا رفته و آفتامات نسبت به خروجی، هر دو ولتاژ ورودی به فیلد قطع کرده در نتیجه ولتاژ خروجی آلترناتور پایین می آید. این عمل در تولید ولتاژ با آفتامات رله ای جهت رسیدن به یک ولتاژ ثابت

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

همیشه بصورت باز و بسته شدن رله انجام می گیرد. لازم به توضیح است که به محض رسیدن ولتاژ آلترناتور به مقدار نامی، رله قطع و وصل باعث خاموش شدن لامپ شارژ می شود و تا زمانی که ولتاژ خروجی کاملا صفر نشود این رله همواره وصل می باشد.

بخش چهارم : نمودارها و منحنیها

شرکت مگاموتور سازندگان آلترناتور را ملزم به تهیه دستگاههای تست مجهز و پیشرفته نموده که این دستگاهها وظیفه جریانگیری از آلترناتور در دورهای مختلف و دماهای متفاوت بالای 25^{0} C (دمای محیط) و همچنین شروع جریاندهی و تداوم نمودارهای مربوطه را بعهده دارد.

شرایط تست آلترناتور نیسان طبق دستورالعملهای کنترل کیفیت شرکت مگاموتور:

در شرکت مگاموتور آزمایشهایی بر روی آلترناتورها صورت می گیرد که شرایط این آزمایشها در جدول زیر ذکر گردیده است.

شرایط آزمایش	آزمون
دوران 13200 PRM به مدت 1 دقیقه با حداکثر جریان خروجی آلترناتور	دوام در سرعتهای بیشتر از سرعت مجاز
دوران 5000 PRM با حداکثر جریان خروجی به مدت 40 دقیقه در دمای 80^{0C}	دوام در دمای بالا

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

دوران ثابت 13200 RPM به مدت 300 ساعت در دمای محیط با جریان 40% جریان اسمی	دوام در سرعت بالا

آزمایشهایی که شرکت الکتروشار موظف به انجام آنها می باشد. در جدول زیر گردیده.

مشخصه	روش آزمایش	شرایط آزمایش	نام آزمایش
≥ 27.5A	در دور 2500 جریان خروجی اندازه گیری می شود	ولتاژ 14 V، دمای اتاق 20 درجه سانتیگراد و آلترناتور در حالت گرم	جریان خروجی
≥ 35 A	در دور 5000 جریان خروجی اندازه گیری می شود		
≤1150(≤ 1250 rpm)	اندازه گیری حداقل دوری که آلترناتور به 14 ولت می رسد	آلترناتور در حالت سرد	حداقل دوران آلترناتور برای رسیدن به ولتاژ 14 V

منظور از حالت گرم این است که پس از نصب دینام روی دستگاه تست ابتدا آن را با دور 5000 rpm به مدت پنج دقیقه و با حداکثر جریان خروجی بکار انداخته و بعد از

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

آن اندازه گیری جریان خروجی در دورهای مورد نظر انجام گیرد. برای نمونه یک عدد آلترناتور تست گردید که نمودارها و منحنیهای بدست آمده از این آزمایش به قرار زیر می باشد. با توجه به نمودار شماره 1 زمان شروع جریاندهی آلترناتور نیسان دقیقا در دور پایین تر از 1021 می باشد با توجه به دستورالعملهای تست مگاموتور این آیتم مورد قبول می باشد. این تست در حالت سرد صورت گرفته است. در نمودار شماره (2) در دور 2500 طبق شرایط دستورالعمل تست آلترناتور مربوطه 29.7 آمپر جریان داریم و نیز در دور 5000 rpm مقدار 38.3 آمپر جریان داریم. پس طبق دستورالعمل آلترناتور مربوطه تأیید و قابل ارسال به شرکت مگاموتور می باشد. در نمودار شماره (3) همانطور که ملاحظه می شود پس از 40 دقیقه در دمای 80^{0C} آلترناتور هنوز شرایط مطلوب تست را داراست. با توجه به اینکه این تست یک تست مخرب جهت دوام آلترناتور می باشد و امکان دارد پس از اتمام تست، آلترناتور مورد استفاده قرار نگیرد، باز هم نمودار نشان داده شده بسیار نزدیک به شرایط دستورالعمل تست آلترناتور می باشد که نشان دهنده کیفیت مطلوب قطعه تولید شده در کشور است. این تست بر روی نمونه هایی خارجی صورت نمی پذیرد. همچنین در این تست از دقیقه 1 تا دقیقه چهلم تست، آلترناتور را کاملا زیر نظر داشته بطوریکه در هر دقیقه می توان مقادیر ولتاژ و جریان و درجه حرارت و میزان دور مربوطه را مشاهده نمود.

فصل چهارم : نحوه قرارگیری آلترناتور در سیستم برق خودرو

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

شمای الکتریکی آلترناتور نیسان

طبق شمای مربوطه زمان که سوئیچ روشن می شود، لامپ شارژ روشن گشته که بعد از استارت ولتاژ مثبت داخل آفتامات به فیلد رفته و باعث مغناطیس شدن روتور گشته که همزمان روتور در حال چرخش است و القاء جریان الکتریسیته داخل استاتور شروع شده، وقتی به ولتاژ نامی بالای 13.5 می رسد، رله قطع آفتامات عمل کرده، لامپ شارژ خاموش می گردد و ولتاژ تحت کنترل آفتامات در آمده و شروع به شارژ باطری می نماید.

فصل پنجم

آزمایشهای کلی

آزمایش سالم یا معیوب بودن دیودها

این آزمایش توسط یک باطری 12 ولتی و یک لامپ آزمایش 1/5 واتی کوچک صورت می گیرد، بدین گونه که ابتدا مجموعه دیودها (رکتی فایر) را از آلترناتور جدا می کنیم تا بتوانیم خراب یا سالم بودن آنها را بوسیله یک باطری 12 ولتی و یک لامپ 1/5 ولتی کوچک مورد آزمایش قرار دهیم. برای انجام آزمایش ابتدا توسط رشته ای سیم از قطب مثبت باطری، برق را به سر لامپ می آوریم و سپس رشته دیگر را که از بدنه لامپ منشعب کرده ایم به نوک تک تک دیودها وصل می کنیم و آنگاه سیمی

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

دیگر از منفی باطری به بدنه صفحه پایین مجموعه دیودها می گیریم. در این حالت لامپ آزمایش (تست لامپ) یا روشن می شود و یا خاموش باقی می ماند. اگر روشن شد جای سیمهای مثبت و منفی را عوض می کنیم. پس از تعویض جای سیمها تست لامپ نباید روشن شود، چون در این صورت دیودها سالم هستند. توضیح ضروری اینکه یک دیود سالم فقط در یک جهت باید لامپ را روشن کند. هرگاه بعد از عوض کردن سیمهای مثبت و منفی دوباره لامپ آزمایش روشن شد بایستی توجه کنیم که مجموعه دیودها خراب است و باید آنرا بطور کلی عوض کنیم.

توجه : در این آزمایش تشت لامپ باید فقط در یک مرحله روشن شود و وقتی جای سیمهای مثبت و منفی باطری اتصال به دیودها را عوض کنیم تست لامپ نباید روشن شود. چون کار دیودها بصورتی است که فقط در یک جهت تست لامپ را روشن می کند و روشن شدن آن در جهت دیگر به مفهوم خرابی دیودهاست.

2-آزمایش دیود بوسیله اهم متر

برای اطمینان از سالم بودن دیود، آنرا بوسیله اهم متر مورد آزمایش قرار دهند. آزمایش دیود بوسیله اهم متر به این صورت است که سیم سیاهرنگ اهم متر را به پایه دیود و سیم قرمز رنگ آن را به نوک دیود می زنیم. در این شرایط عقربه حرکت می کند. سپس جای دو سیم اهم متر را عوض می کنیم. در این حالت چنانچه دیود سالم باشد عقربه اهم متر حرکت کند و یا هیچ حرکتی نداشته باشد معلوم می شود دیود

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

خراب است و باید نسبت به تعویض آن اقدام شود. حرکت عقربه اهم متر در دیود مثبت بر عکس دیود منفی است.

3-آزمایش اتصال بدنه نداشتن روتور

لوازم مورد نیاز آزمایش، باطری و یک عدد تست لامپ می باشد. ابتدا توسط یک رشته سیم، رابط برق را از مثبت باطری به سر لامپ آزمایش وصل می کنیم. سپس یک رشته سیم رابط دیگر را از بدنه لامپ به بدنه خارجی روتور وصل می کنیم یا با دست نگه می داریم و توسط یک رشته سیم رابط که از قطب منفی باطری می گیریم به یکی از دو کلکتور روتور وصل می کنیم. در این حالت روشن نشدن لامپ دلیل اتصال بدنه سیم پیچ روتور است.

توجه : این آزمایش را با کلکتور دیگر نیز انجام می دهیم که در این حالت نیز نباید لامپ روشن شود.

4-آزمایش سیم پیچ روتور

لوازم مورد نیاز این آزمایش باطری و یک تست لامپ می باشد. ابتدا توسط یک رشته سیم رابط، برق را از قطب مثبت باطری به سر تست لامپ می رسانیم و با یک رشته سیم قرار دارد و صل می کنیم و سیم رابط دیگری را از قطب منفی باطری به خروجی دیگر روتور که آن هم روی کلکتور قرار دارد وصل می کنیم. در این حالت روشن شدن

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

لامپ بر سالم بودن سیم پیچ روتور دلالت می کند. در صورت روشن نشدن لامپ سیم پیچ روتور خراب است که باید روتور تعویض یا سیم پیچ آن دوباره پیچیده شود.

5-آزمایش عدم اتصال سیم پیچ استاتور به بدنه توسط باطری و تست لامپ

ابتدا توسط یک رشته سیم رابط از قطب مثبت باطری، برق را به سر لامپ آزمایش می رسانیم و از طریق سیم دیگر آن را از بدنه تست لامپ می گیریم و به بدنه خارجی استاتور وصل می کنیم. باید توجه داشت که هنگام اتصال منفی باطری به یکی از سیمهای آزاد استاتور، تست لامپ باید خاموش باشد، چرا که روشن نشدن لامپ کوچک نشان دهنده سلامت سیم پیچهای استاتور و هم چنین دلیلی است بر عدم اتصال بدنه سیم پیچی استاتور.

6-طریقه آزمایش سیم پیچ استاتور توسط باطری و تست لامپ

ابتدا توسط یک رشته سیم رابط، برق قطب و باطری به سر لامپ آزمایش(تست لامپ) وصل می شود و رشته سیم رابط دیگری از بدنه تست لامپ بطور دلخواه به یکی از خروجیها استاتور اتصال داده می شود. آنگاه با یک رشته سیم رابط دیگر، قطب منفی باطری را به یکی از دو خروجی دیگر استاتور وصل می نمائیم که در این حالت لامپ آزمایش باید روشن شود. در مرحله بعد سیم منفی باطری را از خروجی مورد آزمایش قرار گرفته جدا می کنیم و به خروجی سوم متصل می سازیم که در این حالت

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

نیز لامپ باید روشن شود. روشن شدن لامپ آزمایش نشانه سالم بودن سیم پیچ استاتور است. فراموش نکنید که این آزمایش با هر سه خروجی استاتور باید انجام شود.

فصل ششم

توصیه ها و نکات ایمنی

1-مراقبت و تنظیم آفتامات

قبل از تنظیم آفتامات باید از بی عیب بودن بقیه قسمتهای مدار شارژ مطمئن شد و در این طریق بررسی موارد زیر الزامی است :

الف) کنترل تسمه پروانه از لحاظ داشتن کشش کافی

ب) بازدید باطری به لحاظ اطمینان یافتن از شارژ آن و تمیز بودن ترمینالها

ج) سیمهای رابط مدار شارژ باید از لحاظ اطمینان یافتن از متصل بودن و شل نبودن فیش ها کنترل شود.

د) دینام از لحاظ سالم بودن به وسیله ولت متر یا کنترل نوع جرقه ای که ایجاد می کند باید آزمایش شود.

پس از آنکه تمامی موارد فوق مورد تست و بررسی قرار گرفت می توان آفتامات را تنظیم نمود.

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

عیوبی که در آلترناتور بوجود می آید :

1) سوختن آفتامات

2) سوختن دیود

3) سوختن استاتور

4) سوختن روتور

5) خراب شدن بلبرینگهای سروته دینام (آلترناتور) که باعث بروز حالت گیرپاچ می شود. عمل گیرپاچ سبب می شود روتور در داخل استاتور نچرخد و در نتیجه برق خروجی از آلترناتور نخواهیم داشت.

6) کوتاه شدن زغالها : بروز این حالت باعث می شود زغالها روی کلکتور ننشینند و جریان برق از طریق زغال مثبت به کلکتور نرسد که در نتیجه در روتور میدان مغناطیسی تشکیل نمی شود.

3-چند توصیه برای جلوگیری از خراب شدن آلترناتور

1) در تمام مدتی که آلترناتور کار می کند به هیچ وجه باطری و کابلهای مربوط به آن را از روی موتور جدا نکنید.

2) قطبهای مثبت و منفی باطری را کاملا شناسایی کنید. چون جابجا وصل کردن قطبها باعث سوختن دیودها می شود.

3) پیش از آنکه سیم خروجی آلترناتور را قطع کنید کابل منفی باطری را بردارید تا از قطع جریان در سیستم برق اتومبیل و آلترناتور مطمئن شوید.

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

4) زمانی که سیم خروجی آلترناتور را جدا کرده اید به هیچ وجه اقدام به روشن کردن موتور نکنید.

5) در مواقعی که جوشکاری بر روی شاسی و بدنه ضرورت می یابد قبل از اقدام به جوشکاری کابل مثبت باطری را جدا کنید تا ولتاژ زیاد ترانس جوش باعث خرابی دیودها نشود.

6) چنانچه این ضرورت پیش آمد که باطری را روی اتومبیل شارژ کنید پیش از آنکه کابلهای دستگاه شارژ را ببندید اقدام به جدا کردن کابلهای باطری ننمائید تا دیودها بر اثر ولتاژ زیاد دستگاه شارژ خراب نشوند.

7) در مواقعی که برای استارت زدن از باطری کمکی استفاده می کنید با دقت تمام باطریها را بطور موازی اتصال دهید، یعنی مثبتها را با هم و منفی ها را با هم اتصال دهید. چون در غیر اینصورت ولتاژ باطریها به 24 ولت می رسد و این ولتاژ دیودها را می سوزاند.

8) به میدان قطبهای روتور در هیچ شرایطی برق اضافی نفرستید، چون این کار باعث بالا رفتن ولتاژ و سوختن روتور می شود.

9) چنانچه خواستید دیودها را آزمایش کنید از ولتاژ زیاد استفاده نکنید، برای این منظور ولتاژ باطری یعنی 12 ولت کفایت می کند.

10) به کشیدگی تسمه پروانه توجه داشته باشید. آغشتگی تسمه به روغن و یا وجود تسمه نامناسب باعث لغزندگی تسمه و در نتیجه درست نچرخیدن آلترناتور می شود.

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

منابع :

1-شرکت الکتروشار (تأمین کننده قطعات آلترناتور نیسان جونیور)

2-آرشیو فنی شرکت آتی موتور (تأمین کننده قطعات برقی خودرو)

3-واحد مهندسی محصول و کنترل کیفی شرکت مگاموتور

4-کتاب تکنولوژی کارگاهی برق اتومبیل (سال سوم و چهارم آموزش فنی شاخه اتومکانیک)

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید