

تعداد سوالات: تستی: ۰۰ تشریحی: ۷

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰۰ تشریحی: ۱۲۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: تکنولوژی برق و الکترونیک خودرو

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی خودرو ۱۳۱۵۲۵۶

۲۰۰۰ نمره

- ۱- سیستم برق خودرو شامل باتری، سوئیچ، دینام، کوئل، دلکو، پلاتین، شمع، وایر، استارت، مدار روشنایی، کولر، تهویه، رادیو ضبط، بوق، برف پاکن، قفل مرکزی، و مدار جرقه است. عمده ترین قسمت برق خودرو مدار جرقه است که از باتری، سوئیچ، دلکو، کوئل، پلاتین، وایرها و شمعها تشکیل شده است
- باتری
- منبع ذخیره نیروی برق باتری می باشد باتری یک پیل الکتروشیمیایی است که با تبدیل انرژی شیمیایی به انرژی الکتریکی برق مورد نیاز خودرو را تامین می کند
- دینام
- باطری که مخزن برقی برای اتومبیل است دارای ذخیره محدود بوده و در هنگام کار ذخیره برق تمام می شود برای شارژ کردن باطری وسیله ای بنام دینام و یا آلترناتور روی خودرو نصب شده که کار آن تولید برق و در نتیجه شارژ باطری است و توسط تسمه پروانه به گردش در می آید
- استارت
- استارت یک موتور الکتریکی است که به منظور راه اندازی موتور خودرو مورد استفاده قرار می گیرد و می تواند با گرفتن انرژی الکتریکی از باتری، انرژی مکانیکی تولید کند این انرژی مکانیکی باعث به گردش در آمدن چرخنده استارت و سپس فلاپویل می شود در نتیجه میل لنگ و پیستونها نیز به حرکت درآمده و موتور شروع به کار می کند
- کوئل
- کوئل دستگاهی است که برق باتری اتومبیل را از نظر ولتاژ زیاد می کند یعنی برق ۱۲ ولت را که برای تولید جرقه در الکتروود شمعها کافی نیست در حدود ۱۰۰۰ برابر تقویت می کند
- دلکو
- قطعه ای است که برق ولتاژ بالای کوئل را از طریق وایرها در زمانهای مناسب بوسیله چکش برق به سر شمعها می رساند
- شمعها
- یکی از مهمترین عوامل جرقه زنی در اتومبیل است زیرا با جرقه زدن به موقع باعث محترق شدن سوخت در سیلندر و به کار افتادن موتور می شود
- وایر
- برای انتقال برق با ولتاژ بالا به درب دلکو واز آنجا به سر شمعها از سیمهایی با عایق ضخیم و رسانائی بالا بنام وایر استفاده می شود

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): ۰۰ تشریحی: ۱۲۰

تعداد سوالات: تستی: ۰۰ تشریحی: ۷

عنوان درس: تکنولوژی برق و الکترونیک خودرو

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی خودرو ۱۳۱۵۲۵۶

۲- در کوئل از القا جریان برق بوسیله قطع خطوط قوای میدان مغناطیسی استفاده می شود این عمل با قطع و وصل پلاتین که جریان برق را از سیم پیچ اولیه به سیم پیچ ثانویه قطع می کند انجام می گیرد بدین معنی که اگر بدور میله آهنی سیمی بیچیم و دو سر سیم را به منبع برق متصل نمائیم در اثر عبور جریان میدان مغناطیسی تشکیل خواهد شد و میله آهنی آهنریا خواهد شد و با قطع جریان میله نیز خاصیت آهنربائی خود را از دست خواهد

علت استفاده از دو سیم پیچ در کوئل بدین منظور است که سیم پیچ اولیه جهت پدید آوردن حوزه مغناطیسی و القا کردن آن در سیم پیچ ثانویه برای تقویت ولتاژ می باشد به عبارت ساده تر از بین رفتن حوزه مغناطیسی باعث می شود که خطوط قوای مغناطیسی از هزاران حلقه سیم پیچ ثانویه عبور کرده و در آنها القا شود یعنی انرژی مغناطیسی به انرژی الکتریکی با ولتاژ زیاد تبدیل شود

کل سیستم کار کوئل مانند ترانسفورماتورهای افزایشده است هرچه تعداد دورهای سیم پیچ ثانویه بیشتر باشد به همان مقدار نیز ولتاژ بیشتری القا خواهد شد

چون خود کوئل قادر به قطع و وصل جریان نیست از پلاتین استفاده می شود که در داخل دلكو کار گذاشته شده است در سیستم جرقه قطب منفی به بدنه اتصال داده می شود و قطب مثبت به اتوماتیک استارت وصل شده و از اتوماتیک استارت به آمپر واز آمپر به سوئیچ از سوئیچ به مثبت کوئل واز منفی کوئل به پلاتین و خازن اتصال داده می شود و ضمناً از سوئیچ به اتوماتیک استارت نیز وصل می شود که در زمان استارت زدن از آن استفاده می شود و همچنین مدار ثانویه جهت ایجاد جرقه در شمع توسط وایر از کوئل به درب دلكو یعنی به فنر، چکش برق و ذغال رسیده و توسط چکش برق به ترمینالهای درب دلكو رسیده واز آنجا توسط وایرها به شمع ها می رسد تا موتور روشن شود

۳- در این سیستم یک مدار الکترونیکی کوچک وجود دارد که داخل آن خازن تعبیه شده است. مکانیزم عملکرد بدین گونه است که ابتدا انرژی الکتریکی درون این خازن ذخیره می شود آنگاه در اثر تخلیه خازن در زمانهای مقتضی برق مورد نیاز برای عمل جرقه زنی تامین می گردد. عمل تخلیه خازن با استفاده از سیم پیچ تحریک و بر اساس اطلاعاتی که از سنسور دور موتور و سایر سنسورها دریافت می شود انجام می پذیرد برق حاصل از تخلیه خازنی کم بوده و لازم است توسط یک کوئل افزایشده افزایش یابد در نهایت جریان ولتاژ بالای تولید شده در سیم پیچ ثانویه کوئل به سوی شمعها گسیل می گردد.

۴- دلكو قطعه ای است که برق ولتاژ بالای کوئل را از طریق وایرها در زمانهای مناسب بوسیله چکش برق به سر شمعها می رساند دلكو شامل قطعات درب دلكو، بدنه، چکش برق، میل دلكو، صفحه دلكو، پلاتین، خازن، ذغال و فنر درب دلكو و زنه ها یا لنگرهای دلكو و آوانس مکشی می باشد

۵- ۱- آلترناتور جریان الکتریکی بیشتری تولید می کند
۲- تعمیر و نگهداری آلترناتور کمتر و راحتتر می باشد
۳- آلترناتور دارای عمر کاری بیشتری می باشد
۴- آلترناتور در دور پائین نیز قادر به شارژ باتری است

نمره ۲،۰۰

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): ۰۰ تشریحی: ۱۲۰

تعداد سوالات: تستی: ۰۰ تشریحی: ۷

عنوان درس: تکنولوژی برق و الکترونیک خودرو

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی خودرو ۱۳۱۵۲۵۶

نمره ۲،۰۰

۶- ۱- شتاب گیری سریع

۲- کاهش مصرف سوخت

۳- کنترل دقیق زمان احتراق

۴- قابلیت تنظیم لحظه ی پاشش سوخت

۵- افزایش راندمان

۶- کاهش میزان آلاینده‌گی

نمره ۲،۰۰

۷- استارت یک موتور الکتریکی است که به منظور راه اندازی موتور خودرو مورد استفاده قرار می گیرد و می تواند با گرفتن انرژی الکتریکی از باتری ، انرژی مکانیکی تولید کند این انرژی مکانیکی باعث به گردش در آمدن چرخنده استارت و سپس فلاپویل می شود در نتیجه میل لنگ و پیستونها نیز به حرکت درآمده و موتور شروع به کار می کند استارت تشکیل شده از یک پوسته، چهار بالشک، و یک آرمیچر و کلکتور چهار عدد ذغال و فنر ، چرخ دنده استارت، بوشهای آرمیچر و اتوماتیک استارت