

الکتریسیتہ ۲

ELECTRICITY II.



کتاب آموزشی

مدیریت آموزش

سرشناسه: طوسی، حمید
عنوان و نام پدید آور: الکتریسته ۲/مؤلف حمید طوسی، محسن خلیلیان - شرکت بازرگانی سایپا یدک
مشخصات نشر: تهران: سینه سرخ، ۱۳۸۸.
مشخصات ظاهری: ۱۳۵ص: مصور..
شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۷۸۸۷-۳۴-۲
وضعیت فهرست نویسی: فیپا
موضوع: اتومبیل ها-تجهیزات برقی
شناسه افزوده: خلیلیان، محسن
شناسه افزوده: شرکت بازرگانی سایپا یدک
رده بندی کنگره: ۱۳۸۸ ۶۸ الف ۹ ط/۲۷۲ TL
رده بندی دیویی: ۶۲۹/۲۵۴
شماره کتابشناسی ملی: ۱۹۵۰۵۷۲



نام کتاب: الکتریسته ۲

مؤلف: حمید طوسی - محسن خلیلیان - شرکت بازرگانی سایپا یدک

نوبت چاپ: اول

تاریخ چاپ: ۱۳۸۹

ناشر: انتشارات سینه سرخ

ناظر فنی: احمد واقف

تیراژ: ۲۰۰۰

قیمت: ۱۴۰۰۰۰ ریال

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۷۸۸۷-۳۴-۲

ISBN 978-964-7887-34-2

آدرس: تهران - کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج - نبش خیابان دارو پخش - شرکت بازرگانی سایپا یدک

تلفن: ۶۱۶۱۰ (۰۲۱)

فکس: ۶۱۶۱۱۹۰۱ (۰۲۱)

کلیه حقوق برای شرکت سایپا یدک محفوظ است.

بنام ایزد یکتا

ارتقاء سطح نیازهای مشتریان و بکارگیری تکنولوژی های پیشرفته در طراحی و ساخت خودرو موجب گردیده است که تکنسین ها و تعمیرکاران صنعتی ، کارآیی و مهارت لازم برای ارائه خدمات پس از فروش به این خودرو ها را نداشته باشند و برای کسب توانایی لازم می بایست به علم روز مجهز شوند .

در این راستا مرکز آموزش سازمان خدمات پس از فروش سایپا با هدف تربیت و پرورش نیروهای متخصص ، منطبق با دانش روز دنیا و نیاز جامعه و شبکه خدمات پس از فروش گروه خودروسازی سایپا اقدام به تهیه و تدوین کتب آموزش فنی و تخصصی در بخش صنعت خودروسازی نموده است .

در جهت ارتقاء سطح دانش فنی و تخصصی جامعه خودروسازی و افزایش سطح کیفی خدمات پس از فروش ، مجموعه حاضر به عنوان بخشی از فعالیتهای این مرکز جهت استفاده اساتید محترم دانشگاهها و موسسات آموزشی ، کارشناسان فنی ، تکنسین ها و تعمیرکاران شبکه و کلیه علاقمندان به بخش صنعت خودرو به منظور بهره برداری توصیه می گردد .

توفیقان را آرزومندم - ۸۸/۱۰/۱۴

احمد کرفی
مدیر آموزش

مقدمه

تغییرات سطح تکنولوژی، طراحی و ساخت مجموعه‌ها در خودرو باعث شده است که تعمیرکاران سنتی، کارآیی و مهارت لازم برای ارائه خدمات تعمیراتی به این گونه خودروها را نداشته باشند و برای ایجاد توانایی باید به علم روز مجهز شوند. بنابراین شرکت در دوره‌های آموزشی تخصصی، یکی از راه‌های ایجاد توانایی می‌باشد.

لذا در این صورت با ارائه خدمات تعمیراتی با کیفیت مناسب می‌توانند نقش موثری در نگهداری و تعمیرات خودروها به خصوص خودروهای تجاری (سرمایه‌ای) که به عنوان بخشی از سرمایه‌های ملی محسوب می‌گردند، ایفا نمایند.

در این راستا، مدیریت آموزش سایپا یدک با توجه به رسالتی که در جهت ارتقاء سطح کیفی و کمی خدمات پس از فروش خودرو دارد، در جهت افزایش کیفیت تعمیراتی ارائه شده توسط تعمیرکاران نمایندگی‌ها و عاملین مجاز اقدام به فعالیت‌های گسترده‌ای در زمینه‌های مختلف خصوصاً انتقال اطلاعات نموده است. مجموعه حاضر بخشی دیگر از فعالیت این مرکز در ارتباط با خودرو می‌باشد. مطالعه این مجموعه را به کلیه تعمیرکاران، خصوصاً کارشناسان فنی توصیه می‌نماییم.

مدیریت آموزش سایپا یدک

فصل اول: باتری

۱۳	 اصول کاری باتری و سرویس
۱۴	 باتری‌های معمولی
۱۵	 خانه‌ها یا سلول‌های باتری
۱۶	 لایه‌ها
۱۶	 الکترولیت و جرم مخصوص
۱۶	 شارژ و تخلیه باتری
۱۸	 طرح محفظه
۱۸	 درپوش خانه‌ها یا سلول‌ها
۱۹	 قطب‌ها
۲۰	 کابل باتری
۲۰	 گیره‌های قطب‌های باتری
۲۰	 جابباتری
۲۱	 حفاظ‌های حرارتی
۲۱	 باتری‌های کم‌نیاز از سرویس و باتری‌های بی‌نیاز از سرویس
۲۳	 باتری‌های هیبرید
۲۴	 باتری‌های ترکیبی
۲۴	 ولتاژ و ظرفیت ذخیره باتری
۲۵	 درجه بندی باتری‌ها
۲۵	 ظرفیت ذخیره سازی
۲۵	 درجه آمپر ساعت
۲۶	 آمپردهی استارت سرد (CCA)
۲۶	 آمپردهی استارت (CA)

۲۶	 ابعاد فیزیکی باتری
۲۷	 عوامل موثر بر طول عمر باتری
۲۷	 سطح الکترولیت
۲۷	 خوردگی
۲۸	 شارژ بیش از حد
۲۸	 سولفاتش شدن / کم شارژ شدن
۲۸	 بست‌ها و جابجایی ضعیف
۲۹	 سیکل چرخش
۳۱	 بازرسی‌های رایج
۳۱	 نظافت‌های معمول
۳۳	 آزمایش باتری
۳۳	 آزمون جرم مخصوص
۳۶	 هیدرومتر داخلی
۳۷	 آزمایش ولتاژ مدار باز باتری
۳۷	 آزمایش بار کامل
۳۸	 آزمون افت باتری
۴۰	 تست کننده میدترونیک
۴۰	 عملکرد میدترونیک
۴۱	 عملیات شارژ باتری
۴۱	 انواع شارژرهای باتری
۴۱	 شارژرهای اتوماتیک
۴۱	 شارژرهای دستی
۴۲	 قوانین عمومی شارژ باتری
۴۲	 مراحل شارژ
۴۲	 شارژ اتوماتیک
۴۳	 شارژر دستی
۴۴	 استارت به کمک باتری یدک
۴۴	 مراحل استارت باتری به کمک باتری یدک
۴۵	 استارت با کمک دستگاه بوستر

فصل دوم: اساس عملکرد ژنراتور

۵۱	القای مغناطیسی
۵۲	ساختمان داخلی یک ژنراتور (دینام)
۵۳	انواع ژنراتور
۵۳	ژنراتوری که میدان آن بطور جدا القاء می شود
۵۳	ژنراتور خود القاء
۵۳	ژنراتور به صورت سری
۵۴	ژنراتور مرکب
۵۴	جریان مستقیم DC
۵۴	جریان متناوب (AC)
۵۵	وظیفه یک آلترناتور چیست؟
۵۶	اجزاء اصلی یک آلترناتور
۵۶	روتور (سیم پیچ میدان)
۵۶	استاتور
۵۷	یکسوساز
۵۸	تنظیم ولتاژ
۵۹	مدارهای میدان
۶۰	رگولاتورها
۶۰	رگولاتورهای الکترونیکی
۶۱	مدارهای محافظ
۶۲	نشانگرها
۶۲	چراغ داشبورد آلترناتور
۶۶	روش آزمایش عمومی
۶۶	آزمایش ولتاژ خروجی
۶۷	آزمایش جریان خروجی
۶۸	آزمایش با رگولاتور از مدار خارج شده
۶۹	مقاومت مدار و بدنه
۶۹	سرویس ژنراتور AC

فصل سوم: سیستم استارت

۷۱	سیستم استارت
۷۱	جزئیات عملکرد یک موتور الکتریکی
۷۱	نیروی الکتروموتیو معکوس
۷۲	اجزای سیستم استارت
۷۲	موتور استارت
۷۲	مدار استارت
۷۴	ساختمان استارت
۷۶	موتورهای DC
۷۷	آزمایش سیستم استارت
۷۹	آزمایش قدرت باتری
۷۹	آزمایش ولتاژ راه اندازی
۸۰	آزمایش جریان راه اندازی استارت
۸۱	آزمایش مقاومت مدار عایق بندی شده
۸۱	آزمایش رله استارت
۸۲	آزمایش مقاومت مدار اتصال بدنه
۸۲	آزمایش افت ولتاژ مربوط به مدار کنترل
۸۳	آزمایش اجزای راه انداز استارت
۸۴	باز کردن موتور استارت
۸۵	آزمایش سرعت آزاد (بدون بار)
۸۶	باز کردن قطعات موتور استارت
۸۶	آزمایش های اجزای موتور استارت
۸۷	آزمایش های سیم پیچ میدان
۸۷	آزمایش های آرمیچر

فصل چهارم: سیستم جرقه زنی مدرن

۹۳	کلیات
۹۳	سیستم جرقه زنی معمولی دارای دلقو (CI)
۹۳	کوئل
۹۵	ساختمان کوئل

۹۶	کوئل مقاومت دار
۹۷	وایرها
۹۷	شمع
۹۸	ساختمان شمع
۹۹	شمع مقاومت دار
۱۰۰	اثرات مقاومت داخل شمع روی کارکرد شمع و موتور
۱۰۱	تولید جرقه
۱۰۱	تخلیه الکترونی و شکل الکتروود
۱۰۱	فاصله هوایی بین دو الکتروود
۱۰۲	ولتاژ مورد نیاز در فشارهای کمپرس متفاوت
۱۰۳	دمای الکتروود و ولتاژ مورد نیاز
۱۰۴	نویز
۱۰۴	چگونگی تولید جرقه
۱۰۶	اندازه پایه و گرماگیری
۱۰۷	شمع‌های نوک پلاتینی
۱۰۸	ارزش حرارتی شمع
۱۰۸	شمع‌های گرم
۱۰۹	شمع‌های سرد
۱۱۰	دلکو
۱۱۲	خازن
۱۱۳	علت استفاده از خازن دلکو
۱۱۵	سیستم جرقه زنی مگنتی
۱۱۶	پیکربندی سیستم جرقه زنی مگنتی
۱۱۶	تولید کننده سیگنال سنکرون با دوران میل دلکو
۱۱۸	مدول الکترونیکی
۱۱۹	ترانزیستور قدرت
۱۱۹	کنترل کننده جریان عبوری از ترانزیستور
۱۲۰	تشریح عملکرد سیستم مگنتی
۱۲۳	سیستم جرقه زنی با دلکو الکترونیکی
۱۲۴	دلکو با پیکاپ‌های نوری

سیستم جرقه زنی بدون دلكو یا سیستم جرقه زنی الكترونيك	۱۲۵
معايب سیستم جرقه زنی دلكو	۱۲۵
مزایای سیستم جرقه زنی الكترونيك	۱۲۵
مبانی جرقه زنی الكترونيك	۱۲۵
عملکرد سیستم احتراق الكترونيكي	۱۲۵
سیستم جرقه زنی برنامه دار	۱۲۶
مزایای سیستم جرقه زنی برنامه دار	۱۲۷

فصل پنجم: سنسورها

سنسورها	۱۳۱
انواع سنسورها از لحاظ عملکرد	۱۳۱
سنسورهای فشاری	۱۳۱
سنسورهای نوری یا اپتیکی	۱۳۲
سنسورهای القایی	۱۳۲
سنسورهای مغناطیسی	۱۳۴
سنسورهای پیزوالکتریکی	۱۳۴
سنسورهای حرارتی	۱۳۶
سنسور اکسیژن	۱۳۷
سنسورهای پتانسیومتر و رنوستانی	۱۳۸
سنسور اثر هال	۱۳۹
سنسور جریان هوا با سیم داغ	۱۴۰