

فهرست

آموزش گام به گام سیستم برق و انرژی مایند و کیا

	فصل اول
۱۷	مبانی برق
۱۹	جریان متناوب (CA) و جریان مستقیم (CD) چه هستند و چه تفاوتی دارند؟
۱۹	جریان متناوب (CA) چیست؟
۱۹	تولید جریان CA
۲۰	شکل امواج جریان CA
۲۱	توصیف موج سینوسی
۲۲	کاربردهای جریان CA
۲۲	جریان مستقیم (CD) چیست؟
۲۳	تولید جریان CD
۲۳	توصیف جریان CD
۲۴	کاربردهای جریان CD
۲۴	تفاوت برق CA و CD
۲۴	ولتاژ خطرناک برای انسان
۲۵	مقاومت بدن انسان
۲۵	مقاومت
۲۹	قانون اهم
۲۹	توان الکتریکی چیست ؟
۳۰	چگونه توان را محاسبه کنیم ؟
۳۰	توان اکتیو
۳۰	توان راکتیو
۳۱	توان ظاهری:
۳۱	تعریف رسانایی از دیدگاه جریان الکتریکی
۳۱	رسانایی الکترونی
۳۱	رسانایی یونی
۳۱	ابر رسانا، رسانا، نیمه رسانا، نارسانا (عایق)
۳۲	ابر رسانا
۳۳	رسانا
۳۳	نیمه رسانا
۳۳	عایق
۳۳	اهمیت اجسام رسانا
۳۴	رسانای الکتریکی
۳۴	رسانایی الکتریکی فلزات
۳۴	الکترومغناطیس
۳۵	تاریخچه الکترومغناطیس
۳۶	تاریخچه تجهیزات الکترومغناطیسی
۳۶	بررسی اجمالی
۳۶	الکترو دینامیک کلاسیک
۳۷	جدول یکاها

	فصل دوم
۴۱	راهنمای نقشه خوانی
۴۳	راهنمای نقشه خوانی
۴۵	جدول مشخصات رنگ کانکتورها:
۴۵	جدول مشخصات رنگ سیم‌ها:
۴۵	جدول طبقه‌بندی دسته سیم‌ها:
۴۸	انواع مدارات الکترونیک :
۴۸	مدار سری
۴۸	مدار موازی :
۴۹	ظرفیت فیوز
۵۰	مولتی فیوزها:
۵۰	مزایا و معایب استفاده از مولتی فیوزها:
۵۱	برخی قطعات الکترونیکی:
۵۲	جعبه فیوز داخل موتور خودرو سوناتا و آزرا
۵۲	مکان جعبه فیوز ورله خودرو اسپورتیج
۵۳	جعبه فیوز داخل موتور اسپورتیج
۵۴	جعبه فیوز و رله یونیت BJS هیوندا سوناتا
۵۵	BJS خودرو هیوندا سوناتا
۵۶	BJS خودرو هیوندا آزرا
۵۷	BJS خودرو کیا اسپورتیج
۵۸	BJS خودرو کیا اسپورتیج
۵۹	مقاومتها
۶۰	مقاومت متغیر قابل تنظیم (رئوستا):
۶۱	مقاومت‌های وابسته به دما (ترمیستور):
۶۱	مقاومت متغیر حساس به نور:
۶۲	دیودها
۶۲	دیود زئر:
۶۴	نحوه تست دیود
۶۴	ترازیستورها
۶۵	رله‌ها
۶۶	رله چیست؟
۶۶	اجزای رله:
۶۶	شرح عملکرد :
۶۷	شماتیکی از انواع رله
۶۸	عیب‌یابی رله:
	فصل سوم
۶۹	نحوه کار با مولتی متر دیجیتال
۷۱	اندازه گیری جریان
۷۱	آمپر متر چیست؟
۷۳	روش اندازه گیری ولتاژ ثابت با ولت متر:
۷۴	روش اندازه گیری جریان با آمپر متر:

۷۵	روش اندازه گیری مقاومت با اهم متر:
۷۶	رنج بیزر (بازر) فصل چهارم
۷۷	شبکه های مولتی پلکس
۷۹	شبکه ارتباط الکترونیک
۸۰	۱- روش ستاره: (RATS)
۸۱	۲- روش ارتباط حلقه ای: (GNIR)
۸۳	۳- روش SUB:
۸۴	شبکه NAC: (krowten aera rellortnoc)
۸۸	ایجاد تقدم بين پیامها
۸۴	پروتکل ارسال اطلاعات در هر شبکه:
۸۸	روش دسترسی به شبکه:
۸۸	استاندارد EAS:
۸۹	ارتباط همزمان در شبکه
۹۰	ارتباط غیر همزمان
۹۰	SUB NAC
۹۱	گراف مدار NAC:
۹۲	تشریح ساختار یک پیغام در قالب NAC:
۹۵	انواع پیغام شبکه:
۹۸	eniL – K ارتباط یونیت ها با یونیت عیب یابی خودرو:
۱۰۰	eniL – K توسان
۱۰۰	شماتیک مدار ارتباطی NAC در خودروی موهاوی:
۱۰۱	شماتیک مدار ارتباطی NAC – YDOB و NIL در خودروی اپیروس:
۱۰۱	شماتیک مدار ارتباطی NAC – YDOB در خودروی کارنیوال:
۱۰۲	شماتیک مدار NAC – B در جنسیس:
۱۰۲	شماتیک مدار NAC – B در خودروی سورنتو جدید:
۱۰۳	شماتیک مدار NAC در اسپورتیج جدید
۱۰۳	شماتیک مدار NAC در خودروی سنتنیال
۱۰۴	تست مقاومت شبکه NAC
۱۰۴	تست مقاومت شبکه NAC با بدنه خودرو
۱۰۴	تست ولتاژ شبکه NAC
۱۰۵	عیب یابی سریع شبکه NAC بعلت متصل نشدن دستگاه دیاک به خودرو
	فصل پنجم
۱۰۷	تجهیزات الکترونیک خودرو
۱۰۹	اطلاعات عمومی مورد نیاز قبل از عیب یابی:
۱۱۱	واحد کنترل بدنه (ELUDOM LORTNOC YDOB):
۱۱۲	سیگنال های ورودی و خروجی کنترل یونیت MCB (ELUDOM LORTNOC YDOB)
۱۱۳	جعبه فیوز محفظه موتور (MAF)
۱۱۴	یونیت MPI:
۱۱۵	جعبه فیوز عقب خودرو MAR
۱۱۶	واحدهای کنترل دربها (MDA-MDD):
۱۱۷	جعبه فیوز هوشمند BIS (xob noitenuJ tramS)
۱۱۸	اجزای داخلی BJS در خودروی ایتیمما جدید:

۱۱۹	سیگنال های ورودی و خروجی کنترل یونیت (BJSI tupnI & OtuPt slangis BJS)
۱۲۰	عملکرد های یونیت BJS
۱۲۰	BJS-efas و یا خرابی امن در کنترل یونیت BJS:
۱۲۱	قطع کردن برق یونیت ها به صورت اتوماتیک در صورت برق دزدی (krad tneruc otua tucived):

فصل ششم

۱۲۳	سیستم برف پاک کن و سنسور باران
۱۲۵	سیستم برف پاککن و شیشه شور شیشه جلو:
۱۲۸	موتور و دنده‌ی حلزونی:
۱۲۸	اهرم برف پاک کن
۱۲۹	نحوه کنترل برف پاک کن توسط MCB:
۱۳۲	برف پاککن عقب:
۱۳۲	نحوه ی عملکرد سویچ چند منظوره جهت فرمان دادن به برف پاک کن عقب:
۱۳۳	شرح عملکرد موتور برف پاک کن عقب:
۱۳۴	سیستم برف پاک کن دو موتوره با حرکت تیغه ها به صورت مخالف یکدیگر
۱۳۵	بلوک دیاگرام ارتباطی برف پاک کن
۱۳۶	مزیت های برف پاک کن دو موتور:
۱۳۶	بهبود کنترل سرعت حرکت برف پاک کن
۱۳۶	کاهش حرکت تیغه های برف پاک کن و کاهش مصرف موتور
۱۳۷	نحوه ی عملکرد سوئیچ چندمنظوره جهت فرمان دادن به برف پاککن عقب:
۱۳۸	شرح عملکرد موتور برف پاک کن عقب:
۱۳۸	سنسور باران (rosneS niaR):
۱۴۱	روش عیب یابی سنسور باران:
۱۴۱	گرمکن ها

فصل هفتم

۱۴۵	گرمکن و تهویه صندلی
۱۴۷	گرمکن صندلی:
۱۴۹	سنسور CTN و ترموستات کم کن صندلی:
۱۵۰	تهویه صندلی:
۱۵۲	نحوه کنترل سرعت موتور دمنده:

فصل هشتم

۱۵۳	صندلی برقی
۱۵۵	صندلی برقی:
۱۵۶	اجزای صندلی الکتریکی خودرو
۱۵۸	SMI (METSYS YROMEM DETARGETNI):
۱۵۹	شماتیک اجزای سیستم SMI در خودرو

فصل نهم

۱۶۱	سیستم آینه بغل خودرو
۱۶۳	عملکرد اینه های بغل در هنگام حرکت به عقب:
۱۶۳	آینه های برقی

	فصل دهم
۱۶۷	شیشه بالابر برقی
۱۶۹	شیشه بالابر برقی
۱۷۰	شماتیک اجزاء سیستم شیشه بالابر
۱۷۱	عملکرد سیستم ایمنی شیشه بالابر
۱۷۱	شرایط عملکرد حالت ایمنی شیشه بالابر
۱۷۴	سیستم شیشه بالابر خودرو
۱۷۵	:noitisop potS tfoS
۱۷۵	ساختمان داخلی موتور و واحد کنترل سیستم شیشه بالابر

	فصل یازدهم
۱۷۷	قفل مرکزی
۱۷۹	قفل مرکزی
۱۷۹	شماتیک سیستم قفل مرکزی در خودروی موهاوی
۱۸۰	عملکردهای سیستم قفل مرکزی
۱۸۰	مزایای SPI
۱۸۳	USIRA

	فصل دوازدهم
۱۸۵	سیستم های کمکی پارک خودرو
۱۸۷	سیستم های کمکی پارک خودرو
۱۸۹	شماتیک اجزای سیستم هشدار پارک خودروی
۱۹۰	نحوه عملکرد نمایشگر پارک
۱۹۱	نحوه عیبیابی سیستم

	فصل سیزدهم
	آینه الکتروکرومیک
۱۹۳	دوربین دنده عقب قطب نما
۱۹۵	آینه الکتروکرومیک:
۱۹۶	دوربین دید عقب:
۱۹۷	نکاتی جهت عیبیابی:
۱۹۸	قطب نما:
۱۹۹	روش کالیبره نمودن قطب نما:
۲۰۰	تنظیم محدوده جغرافیایی:

	فصل چهاردهم
۲۰۱	سیستم مدیریت پیمایش
۲۰۳	سیستم مدیریت پیمایش:
۲۰۳	سیگنال تزریق سوخت:
۲۰۴	سرعت خودرو:
۲۰۵	تشخیص سطح سوخت داخل باک:
۲۰۵	سرعت میانگین خودرو:
۲۰۵	میانگین مصرف سوخت:
۲۰۶	:B/A pirT

۲۰۷	سرعت میانگین خودرو
۲۰۷	زمان رانندگی
۲۰۸	مسافت قابل رانندگی تا خالی شدن باک
۲۰۹	سیستم روشنایی
۲۰۹	عیب‌یابی سیستم روشنایی

فصل پانزدهم

۲۱۱	سیستم روشنایی خودروی
۲۱۳	اجزای سیستم روشنایی خودروی
۲۱۳	چک کردن رله‌های چراغ‌های جلو
۲۱۴	چراغ‌های جلو
۲۱۴	تنظیم چراغ‌های جلو
۲۱۴	ابعاد مورد نیاز جهت تنظیم چراغ‌های جلو:
۲۱۵	سیستم روشنایی خودکار
۲۱۶	شماتیک اطلاعات ورودی و خروجی سیستم SLHA
۲۱۹	شماتیک اطلاعات ورودی و خروجی سیستم SLHA سورنتو
۲۱۹	پارامترها
۲۲۱	تست عملگرها
۲۲۱	بخش‌های مختلف در دستگاه عیب‌یاب
۲۲۱	نحوه کالیبراسیون
۲۲۱	روش تست عملگرهای سیستم تنظیم خودکار زاویه نور چراغ‌های جلو
۲۲۳	تنظیم دستی زاویه نور چراغ‌های جلو
۲۲۴	شماتیک مدارات سیستم
۲۲۵	سیستم چراغ‌های جانبی LBD و LBS چراغ‌های روشن شونده با زاویه فرمان
۲۲۶	(lortnoC pmal gnidneB citatS) سیستم کنترل روشنایی چراغ‌های جلو نوع ثابت
۲۲۷	شرایط عملکرد چراغ LBS در خودروی اپتیمای جدید
۲۲۷	(lortnoC pmal gnidneB cimanyD) سیستم کنترل روشنایی چراغ‌های جلو نوع دینامیک
۲۲۸	سیستم تنظیم موقعیت پدال
۲۲۸	شماتیک سیستم تنظیم پدال
۲۲۹	نقشه برق سیستم تنظیم موقعیت پدال در خودروی موهاوی
۲۳۰	روش صحیح تعویض مجموعه

فصل شانزدهم

	سیستم صوتی
۲۳۱	سیستم صوتی:
۲۳۳	آنتن‌های سقفی
۲۳۳	آنتن‌های میله‌ای دارای موتور
۲۳۴	آنتن‌های روی شیشه
۲۳۵	عیب‌یابی آنتن‌های میله‌ای:
۲۳۵	عیب‌یابی آنتن‌های روی شیشه:
۲۳۶	عیب‌یابی کابل آنتن:
۲۳۷	نحوه تست و بررسی بلندگوها:

فصل هفدهم

۲۲۹	چراغ های اخطار پشت آمپر
۲۴۱	نمایشگرها و سنسورها:
۲۴۲	صفحه نمایشگرها (retsulC):
	فصل هجدهم
۲۴۳	سان روف و پرده خودرو
۲۴۵	سان روف:
۲۴۶	ریست کردن سان روف:
۲۴۷	جلوگیری از گرم شدن بیش از حد موتور سان روف:
۲۴۷	مراحل کنترل عملکرد موتور سان روف:
۲۴۸	پرده شیشه عقب:
۲۴۸	اجزای سیستم:
۲۴۸	شماتیک مدارات سیستم
۲۴۹	شرایط عملکرد پرده عقب:
۲۴۹	مکانیزم درب باک:
۲۵۰	شماتیک مدارات الکترونیک مکانیزم قفل درب باک:
	فصل نوزدهم
۷۲۲	سیستم ایمنی و کیسه هوا
۷۲۲	اجزای کلی سیستم ایمنی خودرو:
۰۳۲	اجزای سیستم ایمنی در خودرو:
۱۳۲	واحد کنترل الکترونیکی (ELUDOM LORTNOC SRS):
۲۳۲	راهنمای کانکتورهای واحد کنترل الکترونیک سیستم ایمنی در خودروی موهاوی
۴۳۲	سنسور ضربه‌ای جلوی خودرو (ROSNES TCAPMI TNORF)
۵۳۲	سنسور ضربه‌ای جلو در خودرو:
۵۳۲	سنسورهای ضربه‌ای جانبی:
۶۳۲	کیسه هوای راننده (GAB RIA REVIRD)BAD):
۷۳۲	پیاده کردن کیسه هوای راننده:
۸۳۲	نمایی از کیسه هوای راننده:
۹۳۲	اجزای کیسه هوای راننده
۰۴۲	ترتیب و نوع واکنش عناصر داخل کیسه هوا:
۳۴۲	سوئیچ غیرفعال کردن کیسه هوای سرنشین:
۶۴۲	کیسه هوای دو مرحله‌ای:
۷۴۲	کیسه های هوای جانبی ((GAB RIA EDIS)BAS):
۸۴۲	کیسه هوای پرده‌ای ((GAB RIA NIATRUC)BAC):
۹۴۲	کیسه هوای زانویی (GAB RIA EENK):
۱۵۲	پیش کشنده‌ی کمر بند ایمنی (srenoisneT-erP tleB taeS):
۲۵۲	۱- نوع پیستونی:
۲۵۲	شرح عملکرد:
۲۵۲	۲- نوع ساچمه‌ای:
۳۵۲	پشت سری با قابلیت عکس‌العمل در برابر ضربه:
۴۵۲	۱- پشت سری دارای صفحه و اهرم ساده
۴۵۲	۲- پشت سری دارای عملگر:
۷۵۲	سنسور تعیین حضور سرنشین برای اخطار بستن کمر بند (TAM REDNIMER TLEB TAES)

۷۵۲	سنسور تعیین وزن سرنشین:
۸۵۲	سنسور تعیین موقعیت صندلی (ROSNES NOITISOP KCART TAES):
۸۵۲	کد دادن به واحد کنترل الکترونیک سیستم ایمنی:
۰۶۲	جدول نمونه ای از کدهای متفاوت UCA را در خودروی سراتو
۱۶۲	جداول کدهای خطای سیستم ایمنی خودرو:
۳۶۲	۱- کد خطای B۶۴۳۱:
۵۶۲	کد خطای B۸۴۳۱:
۷۶۲	۳- کد خطای B۹۴۳۱:

	فصل بیستم
	سیستم ضد سرقت
۲۹۳	rezilibomml
۲۹۵	۱- ترانسپوندر:
۲۹۶	۲- آنتن کوئل:
۲۹۷	۳- واحد کنترل الکترونیک:
۲۹۷	۴- چراغ ایموبیلایزر:
۲۹۸	نحوه عملکرد سیستم ایموبیلایزر:

	فصل بیست و یکم
	سیستم ضد سرقت استارت دکمه‌های
۲۹۹	سیستم کلید هوشمند
۳۰۱	معرفی و توضیح عملکرد اجزای سیستم:
۳۰۱	واحد کنترل الکترونیکی:
۳۰۲	آنتنها
۳۰۲	بوق هشدار
۳۰۴	کلید هوشمند (YEK BOF)
۳۰۵	دکمه روشن و خاموش کردن موتور NOTTUB TRATS/POTS:
۳۰۵	جدول وضعیت رنگ DEL روی دکمه خاموش/روشن موتور (BSS):
۳۰۶	محل قرار گیری نگهدارنده کلید هوشمند در خودرو:
۳۰۷	دیاگرام ورودی و خروجیهای نگهدارنده کلید هوشمند:
۳۰۸	گیرنده (revieceR):
۳۰۹	قفل فرمان الکترونیکی kcoL nmuloC gnireetS cinortcelE:
۳۱۰	قفل فرمان الکترونیکی خودرو موهاوی:
۳۱۰	عملکرد سیستم استارت دکمه‌های:
۳۱۱	باز شدن درب صندوق عقب توسط دستگیره روی درب:
۳۱۱	روشن کردن موتور
۳۱۲	مراحل کلی برای روشن کردن موتور به شرح زیر می‌باشد:
۳۱۳	هشدار بیرون بودن کلید هوشمند
۳۱۴	هشدار آزاد نشدن قفل فرمان
۳۱۵	هشدار مشکل در قفل فرمان
۳۱۶	هشدار قفل شدن درب در زمانی که درب باز است
۳۱۷	هشدار جا ماندن کلید هوشمند در داخل اتاق
۳۱۸	عیب یابی
۳۱۹	مراحل تعریف کلید هوشمند در سیستم های دارای فاب هولدر:
۳۲۰	

	فصل بیست و دوم
۳۴۳	سیستم سوخت رسانی IPM و IDG
۳۴۵	عیب یابی سیستم کنترل موتور:
۳۴۵	چراغ اخطار (LIM) در سیستم مدیریت موتور:
۳۴۵	سیستم سوخت
۳۴۶	شماتیک کلی از اجزای سیستم سوخت رسانی:
۳۴۸	اجزا و سنسورهای خودرو موهاوی ۸ سیلندر
۳۴۸	اجزا و سنسورهای خودرو ۰۰۳۳ سی سی آژرا
۳۴۹	سنسور جرم هوای ورودی (rosneS wolF riA ssaM):
۳۵۱	مشکلات ناشی از خرابی سنسور:
۳۵۲	سنسور فشار مانیفولد (PAM):
۳۵۴	سنسور پدال گاز (SPA):
۳۵۴	دریچه گاز برقی
۳۵۶	عیب یابی:
۳۵۷	وضعیت‌های emoH pmiL در دریچه از برقی:
۳۵۹	خرابی امن (efaS liaF)
۳۵۹	عیب یابی قطعه
۳۶۰	بازرسی و پیش بینیها:
۳۶۰	سنسور موقعیت میل سوپاپ (PMC):
۳۶۱	محل نصب موقعیت میل سوپاپ
۳۶۲	سنسور موقعیت میل لنگ (PKC):
۳۶۵	وظیفه سنسور دور موتور
۳۶۶	سنسور ضربه (rosnes kconK):
۳۶۷	سنسور دمای آب موتور (STCE):
۳۶۸	سیستم جرقه
۳۶۹	عیب یابی
۳۶۹	عیب یابی توسط تست عملگر:
۳۷۲	بررسی کوئل جرقه
۳۷۲	مقاومت کوئل جرقه با تغییرات دما:
۳۷۳	بررسی مدار جرقه:
۳۷۴	سنسور اکسیژن (S ^۲ OH):
۳۷۵	محل نصب سنسور اکسیژن
۳۷۶	قاعده کلی کارکرد
۳۹۷	فلوچارت عیب یابی