

فهرست

صفحه

۱	مقدمه
۳	فهرست
۷	مقدمه ای بر ساخت رانا ایران خودرو
۸	جدول مشخصات مدل های رانا

فصل اول :

آشنایی با اصول اولیه سیستم های الکترونیک رانا

۱۰	آشنایی با رنگهای استاندارد سوکت ها
۱۱	آشنایی با مقاومت های رانا
۱۲	آشنایی با دیودهای رانا
۱۳	آشنایی با رله های رانا
۱۵	آشنایی با سنسورهای رانا
۱۸	آشنایی با کنترل یونیت ها
۲۱	عناصر موجود در روی داشبورد رانا
۲۴	فیوزهای خودرو رانا
۲۵	لیست فیوزهای CCN رانا
۲۶	لیست فیوزهای جعبه فیوز رانا

فصل دوم :

آشنایی با اصول سیستم های کاربراتور و انژکتوری رانا

۳۹	آشنایی با کاربراتور و دلکو و معایب ذاتی آنها
۳۳	آشنایی و تجزیه و تحلیل سیستم انژکتوری رانا
۳۶	موارد ایمنی ECU
۳۸	دلایل و روش تجدید حافظه ECU رانا ایران
۴۰	نمایش شماتیک ارتباط دو جانبه ECU با سنسورها و فرمان - برها
۴۱	سنسور دور موتور
۴۳	سنسور مرجع سیلندر شماره یک
۴۴	سنسور سرعت خودرو
۴۵	سنسور موقعیت دریچه گاز

- ۴۷ سنسور فشار هوای ورودی
- ۴۸ سنسور سه مرحله ای فشار گاز کولر
- ۵۰ سنسور فشار و دمای سوخت گاز
- ۵۱ سنسور دمای هوای ورودی
- ۵۲ سنسور فشار سوخت گاز
- ۵۳ سنسور هیدرولیک
- ۵۴ سنسورهای دمای آب رادیاتور
- ۵۶ سوئیچ اینرسی
- ۵۸ آشنایی با سیستم های Closed loop و Opened loop
- ۵۸ سنسور ضربه
- ۵۹ سنسورهای اکسیژن یا Oxygen Sensor یا Lambda Sensor
- ۶۰ کاتالیک کنورتور
- ۶۱ انژکتورها
- ۶۳ استپ موتور
- ۶۴ رله دوبل
- ۶۷ کویل دوبل
- ۶۸ دور سنج و سرعت سنج
- ۶۸ پمپ بنزین برقی
- ۶۹ کنیستر
- ۷۰ شیر برقی کنیستر
- ۷۱ شیر برقی سوخت گاز
- ۷۱ فیلتر بنزین
- ۷۲ فیلتر هوا
- ۷۳ چراغ اخطار عیب سیستم انژکتور
- ۷۴ کاتکتور عیب یابی سیستم انژکتور
- ۷۵ شماتیک عمومی سیستم انژکتوری خودرو
- ۷۹ سیستم انژکتور رانا با موتور TU5 و EMS مدل Siemens
- ۸۳ نقشه برق سیستم انژکتور رانا TU5

فصل سوم :

آشنایی با مفاهیم سیستم مولتی پلکس

- ۸۵ دیاگرام میزان تغییرات در دسته سیم ها
- ۸۷ دلایل نیاز به استفاده از سیستم مولتی پلکس
- ۸۸ هندسه شبکه های اطلاعاتی
- ۸۹ نحوه انتقال اطلاعات در شبکه های مولتی پلکس
- ۸۹ مختصری در مورد چگونگی تبدیل اعداد به کد
- ۹۰ نحوه آشکار سازی خطاهای انتقال اطلاعات در سیستم های مولتی پلکس
- ۹۰ اهداف استفاده از سیستم مولتی پلکس در رانا
- ۹۰ معایب سیستم مولتی پلکس در روی خودروی رانا
- ۹۱ ساختار سخت افزاری ECU های سیستم مولتی پلکس خودرو رانا
- ۹۲ انواع شبکه در سیستم مولتی پلکس در محصولات ایران خودرو
- ۹۲ روش انتقال اطلاعات در شبکه های مولتی پلکس VAN و CAN
- ۹۴ هفت لایه O.S.I model
- ۹۷ شبکه VAN
- ۹۸ شبکه مولتی پلکس CAN
- ۱۰۱ مشخصات عمده شبکه مولتی پلکس CAN
- ۱۰۳ طریقه سنکرون کردن ECU ها در خودرو رانا مولتی پلکس
- ۱۰۵ خطوط L و k
- ۱۰۷ شماتیک ارتباطات شبکه مولتی پلکس رانا
- ۱۰۸ مقایسه تفاوت های دو لایه اصلی شبکه های VAN و CAN

فصل چهارم:

آشنایی و عیب یابی سیستم های الکترونیک رانا

بخش اول : آشنایی با پنج عنصر ICN ، MCN ، FN ، CCN و جعبه تقسیم

- ۱۱۱ آشنایی با CCN
- ۱۱۶ آشنایی با FN
- ۱۱۸ اقسام CCN
- ۱۱۹ آشنایی با MCN
- ۱۱۹ آشنایی با ICN
- ۱۲۰ آشنایی با جعبه تقسیم اتاق موتور

۱۲۲ آشنایی با سیستم نمایش آمپر

۱۲۵ نمایش ارتباط نودها با یکدیگر

بخش دوم : آشنایی با مدارهای جانبی الکترونیک رانا

۱۲۸ سیستم الکترونیک فن رادیاتور

۱۳۸ سیستم الکترونیک چراغ های جلو

۱۴۴ سیستم الکترونیک دینام و استارت

۱۵۰ سیستم الکترونیک لامپ های مه شکن جلو و عقب

۱۵۴ سیستم الکترونیک راهنما و فلاشر

۱۶۰ سیستم الکترونیک بوق

۱۶۳ سیستم الکترونیک چراغ کوچک و چراغ نمره

۱۶۸ سیستم الکترونیک دنده عقب

۱۷۱ سیستم الکترونیک ترمز و چراغ استپ

۱۷۴ سیستم الکترونیک ترمزدستی و سطح روغن ترمز

۱۷۸ سیستم الکترونیک شیشه بالابرها

۱۸۳ سیستم الکترونیک رادیوپخش

۱۸۷ سیستم الکترونیک کیسه هوا و پیش کشنده ها

۱۹۴ سیستم الکترونیک برف پاک کن ها

۲۰۱ سیستم الکترونیک گرمکن شیشه عقب و آینه ها

۲۰۵ سیستم الکترونیک نمایش دمای آب موتور

۲۰۹ سیستم الکترونیک ایموبلایزر

۲۱۴ سیستم الکترونیک فندک

۲۱۷ سیستم الکترونیک ترمز ضد قفل ABS

۲۲۴ سیستم الکترونیک قفل مرکزی

۲۳۲ سیستم الکترونیک لامپ سقفی

۲۳۷ سیستم الکترونیک تهویه

۲۴۶ سیستم الکترونیک آینه برقی

فصل پنجم :

آشنایی با دستگاه دیاگ در محصولات ایران خودرو

۲۴۹ سال ۱۳۹۱ سال تولید ملی و حمایت کار و سرمایه ایرانی

۲۵۲ آشنایی کاربردی با دیاگ PDP 2004 شرکت موتور آرمای زمین در محصولات ایران خودرو

۲۸۵ آشنایی کاربردی با دیاگ آرمان شرکت فناوری مبین سامان در محصولات ایران خودرو