



Namatek
True Education

Automotive Electronic Systems

www.namatek.com

سیستم های
الکترونیکی خودرو

فهرست مطالب

۱. اجزای سیستم های الکترونیکی خودرو
۲. پردازنده و مرکز سیستم های الکترونیکی خودرو (ECU)
۳. انواع سیستم های الکترونیکی خودرو

سیستم های الکترونیکی خودرو بسیار متنوع هستند و اهمیت فراوانی دارند. خودروهای امروزی از پیچیدگی های بیشتری برخوردار هستند و سیستم های الکترونیکی بیشتری دارند. از این رو کسب اطلاعات راجع به این سیستم ها بسیار ضروری است.

با ادامه مقاله همراه باشید تا به جزئیات بپردازیم.

#۱ اجزای سیستم های الکترونیکی خودرو

خودرو به کمک اجزای مکانیکی و سیستم الکترونیکی آن کار می کند که هر دو به یک اندازه اهمیت دارند. سیستم برق خودروها به طور کلی شامل باتری، استارت و دینام است که در ادامه به اختصار به وظایف هر یک اشاره می کنیم.

۱. باتری

وظیفه باتری، تامین نیازهای الکتریکی خودرو تا زمان روشن شدن آن و زمان استارت زدن است. باتری، جریان لازم را به سیستم سوخت و جرقه زنی می فرستد تا احتراق صورت بگیرد. دلیل بالا و پایین رفتن شیشه و یا امکان گوش دادن به موزیک حین خاموش بودن خودرو وجود باتری است.

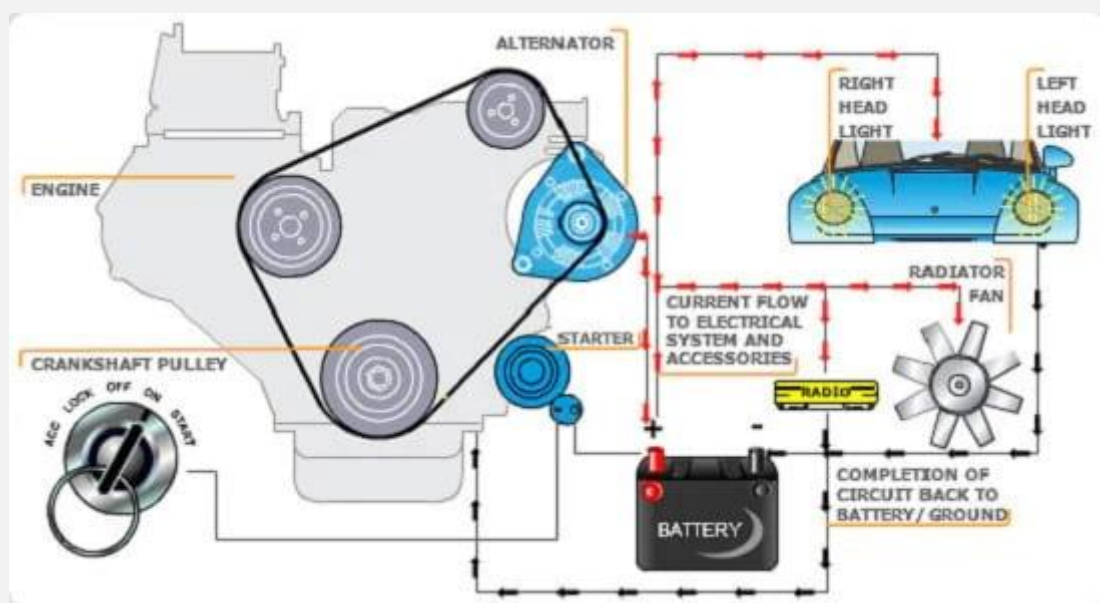
۲. استارت

پس از تامین انرژی لازم برای راه اندازی خودرو توسط باتری، استارت موتور را به حرکت در می آورد. استارت انرژی کمی از موتور دریافت کرده و سپس فلاپیول را می چرخاند، در نتیجه میل لنگ ها و سپس پیستون ها حرکت می کنند.

۳. دینام (Alternator)

پس از روشن شدن خودرو چیزی که باعث می شود خودرو انرژی لازم را نگه دارد و برای مدت طولانی کار کند دینام است. خودرو بدون یک دینام سالم شروع به کار می کند، اما نمی تواند به مدت طولانی کار کند.

شکل زیر این سه جز را در خودرو نشان می دهد.



علاوه بر اجزای معرفی شده، سیستم های الکترونیکی خودرو شامل موارد دیگری نیز می شوند. خودروهای جدیدتر سیستم های بسیار پیچیده ای دارند که در ادامه به برخی از این سیستم ها خواهیم پرداخت.

#۲ پردازنده و مرکز سیستم های الکترونیکی خودرو (ECU)

ECU مخفف Electronic Control Unit و به معنای واحد کنترل الکترونیک است. پیش از پرداختن به انواع سیستم های الکترونیکی، لازم است به مرکز پردازش و مدیریت تمامی این سیستم ها اشاره ای داشته باشیم. طرز کار تمام سیستم های الکترونیکی خودرو بدین گونه است که اطلاعاتی را (عموما توسط سنسورها) دریافت کرده، سپس آن ها را پردازش و دستورات لازم را اجرا می کنند. وظیفه پردازش اطلاعات دریافت شده و ارسال دستورات به عهده ECU است.

با توجه به اهمیت این قطعه، لازم است در نگهداری صحیح آن دقت کافی را داشته باشید تا دچار اشکال نشود. به طور مثال، آب زدن به ECU و یا دست زدن به پین های آن می تواند خطرناک باشد.



#۳ انواع سیستم های الکترونیکی خودرو

سیستم های الکترونیکی خودرو ها، می توانند برای حفظ امنیت یا برای سرگرمی و پخش صدا و تصویر باشند.

#۱-۳ سیستم های امنیتی

۱. سیستم کروز کنترل و کروز کنترل تطبیقی

به طور کلی، بخش وسیعی از سیستم های الکترونیکی خودرو مربوط به تامین امنیت آن است. یکی از این سیستم ها کروز کنترل است که به کمک آن می توانید سرعت خودرو را ثابت نگه داشته و حین رانندگی کمی استراحت کنید. کروز کنترل تطبیقی نیز به کمک فرستادن سیگنال ها و

بازگشت آن ها، می تواند وجود خودروهای دیگر را تشخیص داده و سرعت خودرو را تنظیم کند یا از ترمز استفاده کند.

۲. سیستم های TCS، ESP و...

یکی از سیستم های تامین امنیت خودرو، سیستم هایی هستند که به حفظ پایداری خودرو کمک می کنند. این سیستم ها در خودروهای مختلف اسم های متفاوتی دارند، اما کارایی آن ها تقریباً مشابه است. این سیستم ها اطلاعاتی مانند سر خوردن چرخ ها را از سنسورها دریافت می کنند و با استفاده از ECU پایداری و امنیت خودرو را حفظ می کنند.

دستورات ECU به بخش های مختلفی مانند ترمز و یا دریچه گاز منتقل می شود تا خودرو به وضع مطلوب برسد. کاربردهای این سیستم عموماً شامل حفظ کشش خودرو، سر نخوردن آن، حفظ اصطکاک مناسب با کف جاده و... است.

#۲-۳ سیستم های سرگرمی

۱. تلماتیک (Telematic)

Telematic ترکیبی از دو کلمه Telecommunication به معنای ارتباط از راه دور و Informatic به معنای یک سری عملیات پردازش اطلاعات است. تلماتیک، یکی از فناوری های وسیع و پرکاربرد در خودروهای جدید است. این فناوری شامل امکاناتی از قبیل مسیریابی (Navigation)، تماس اضطراری، هشدارها، نوتیفیکیشن و... می باشد.

۲. سیستم Infotainment

Infotainment ترکیبی از دو کلمه Information به معنای اطلاعات و Entertainment به معنای سرگرمی است. این سیستم موارد گوناگونی مانند GPS، بلوتوث، دسترسی به اینترنت، پخش فایل های صوتی، نمایش تصاویر مختلف مانند تصاویر دوربین دنده عقب و... است. سیستم Infotainment نیز با نام های مختلفی در خودروهای مختلف شناخته می شود.

برخی کاربردهای این سیستم مشابه تلماتیک هستند؛ اما به طور کلی می توان گفت که سیستم تلماتیک بیشتر بر ایمنی تاکید دارد و Infotainment به سرگرمی.



۳. سایر سیستم های الکترونیکی خودرو

علاوه بر موارد گفته شده، سیستم های دیگری نیز برای هشدار و امنیت وجود دارند. سیستم هشدار انحراف از مسیر، سیستم پارک خودکار، سیستم دید در شب، کنترل گیربکس و کنترل برف پاک کن همگی سیستم

های الکترونیکی خودرو محسوب می شوند که اهمیت به سزایی در
صنعت خودرو دارند.