

ماشین‌های هیبرید چگونه کار می‌کنند؟



ماشین‌های هیبرید در زمانه قیمت‌های سرسام‌آور بنزین و آلودگی هوا طرفداران بیشتری پیدا کرده اند.

اما این ماشین‌ها چگونه کار می‌کنند؟

موتورهای بنزینی خودروها یک مشکل اساسی دارند؛ برای اینکه امکان حرکت با حداکثر سرعت در بزرگراه‌ها را به شما بدهند، آنها را طوری طراحی کرده‌اند تا به حداکثر ظرفیت قدرت خود برسند. بنابراین هنگامی که خودروها در ترافیک سنگین به سختی جلو می‌روند، کارایی یا راندمان آنها سقوط می‌کند.

برای حل این مشکل موتورهای هیبرید (دوگانه) ساخته شده‌اند که از موقعیت‌های که به قدرت کم نیاز هست، از یک موتور برقی کم قدرت استفاده می‌کند و در موقعیت‌های با نیاز به قدرت زیاد، موتور بنزینی به کار می‌افتد. تغییر یافتن موتور محرک ماشین بین این دو نوع به طور خودکار صورت می‌گیرد.

موتور بنزینی در در چراغ‌های قرمز به سادگی خاموش می‌شود، و اغلب طوری طراحی شده است که در یک طیف محدود قدرت عمل می‌کند، و به این ترتیب کارایی آن افزایش می‌یابد. باتری ماشین به وسیله موتور بنزینی مجددا شارژ می‌شود.

ژنراتورهایی به ترمزها متصل هستند که می‌توانند که مقداری از اندازه حرکت ترمز کردن (که معمولا به صورت حرارت از دست می‌رود) را به برق برای شارژ کردن باتری تبدیل کنند. البته در دنیای واقعی، قضایا پیچیده‌تر از اینهاست. موتورهای هیبرید به سه دسته تقسیم می‌شوند:

هیبریدهای کامل full-court

این ماشین‌ها برای سرعت‌های کم و شرایط با شتاب کم از موتور برقی استفاده می‌کنند. هنگامی سرعت بالا می‌رود یا شتاب بیشتری مورد نیاز است، موتور بنزینی به کار می‌افتد.

از جمله این ماشین‌ها می‌توان به تویوتای پریوس، مدل‌های هیبرید تویوتای کمری، شورولت تاهو، فورد اسکپ، هوندای سیویک و نیسان آلتیما اشاره کرد.

به نظر می‌رسد تویوتای پریوس با کمترین مصرف بنزین در میان این مدل‌ها از همه موفق‌تر باشد.

هیبریدهای ملایم half-court

این هیبریدها پیچیدگی کمتری و کارایی سوختی پایین‌تری دارند. این ماشین‌ها موتورهای بنزینی دارند که هنگام درجا کارکردن می‌توانند خاموش شوند، و معمولا یک موتور برقی دارند که قدرت ماشین را در مواقعی که از حالت ایستاده شتاب می‌گیرد یا در سربالایی حرکت می‌کند، قدرت ماشین را تقویت می‌کنند. باتری به وسیله موتور بنزینی و ترمزها شارژ می‌شود.

از جمله این ماشین‌ها می‌تواند به انواع هیبرید شورولت مالیبو و ساترن وو اشاره کرد.

موتورهای دوشاخ‌دار (plug-ins)

همه موتورهای هیبرید ی که تا به حال ذکر شدند، باتری‌هایشان را بوسیله موتور بنزینی‌شان شارژ می‌کنند، شما نمی‌توانید آنها را با دو شاخ به پریز برق وصل کنید و باتری‌شان را پر کنید.

اما ماشین‌های برقی که در دهه ۱۹۹۰ مورد آزمایش قرار گرفتند، اینگونه بودند. اما مسافت کمی که قبل از نیاز به شارژ مجدد می‌پیمودند و زمان زیادی که باید صرف شارژ می‌شد، باعث شد آنها را از بازار کنار بگذارند.

تنها ماشین هیبریدی که از این ایده هنوز استفاده می‌کند، شورولت ولت است. این ماشین دارای یک موتور برقی، یک باتری بزرگ و یک موتور بنزینی کوچک است. موتور بنزینی باتری را شارژ می‌کند که ماشین را به راه می‌اندازد.

اما در عین حال می‌توان شب‌ها با وصل کردن دوشاخ به برق هم آن را شارژ کرد. انواع دوشاخ دار ساترن وو و تویوتای پریوس هم در حال ساخت هستند.