

خودروی پاک

چگونگی تبدیل یک خودروی کوچک سواری به
خودروی هیبرید

نویسنده:

میرزا بابا نژاد

پویان صدریان



ناشر: سرو دانا

طراح جلد: پویان صدریان

ویراستار: بهزاد بابانژاد

نویسنده: بهزاد بابانژاد، پویان صدریان

نوبت چاپ: اول - ۱۳۹۶

تیراژ: ۱۰۰۰ جلد

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۸۱۹۴-۶۷-۵

قیمت: ۱۰۰۰۰۰ ریال

محل چاپ: تهران، ایران، امیرکبیر (ره)، جنب حرم مطهر سیزقبا،

پلاک: ۱۷، صندوق پستی: ۱۴۲۲۵۱-۰۶، شماره تماس: ۰۹۱۶۳۴۱۱۸۶۸

- سرشناسه : بابانژاد، بهزاد، ۱۳۷۱
- عنوان و نام پدیدآور : خودروی پاک: چگونگی تبدیل یک خودروی کوچک سواری به خودروی هیبرید/ نویسنده بهزاد بابانژاد، پویان صدریان.
- مشخصات نشر : دزفول: سرو دانا، ۱۳۹۶.
- مشخصات ظاهری : ۱۶۱ص.: مصور(بخشی رنگی، جدول، بخشی رنگی). : ۱۴/۵×۱۱/۵
- شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۸۱۹۴-۶۷-۵/ریال۱۰۰۰۰۰
- وضعیت فهرست نویسی : فیا
- عنوان دیگر : چگونگی تبدیل یک خودروی کوچک سواری به خودروی هیبرید
- موضوع : وسایل برقی دو رگه - طرح و ساختمان
- موضوع : Hybrid electric vehicles - Design and construction
- شناسه افزوده : صدریان، پویان، ۱۳۷۱ -
- رده بندی کنگره : ۹۱۳۹۷ خ/ب/۲۲۰/TL
- رده بندی دیویی : ۶۲۹/۲۲۹۳
- شماره : ۵۰۸۵۴۹۱
- کتابخشاسی ملی :

فهرست

پیشگفتار..... ۱۳

فصل اول: کلیات

۱. پیشینه..... ۱۹

۲. تعریف خودروی هیبریدی..... ۲۵

۳. لزوم تولید خودروهای هیبریدی..... ۳۲

۴. نقش مصرف سوخت..... ۳۴

۵. مقایسه خودروهای هیبریدی با دیگر خودروها..... ۳۸

۶. جمع بندی..... ۴۵

فصل دوم: تشریح خودروهای هیبریدی

۱. معرفی انواع خودروهای هیبریدی..... ۴۹

۲. هیبریدهای سری..... ۶۰

۳. هیبریدهای موازی..... ۶۴

۴. مقایسه سری و موازی..... ۶۷

۵. هیبریدهای سری - موازی..... ۶۸

۶. عملکرد موتور احتراق داخلی و موتور الکتریکی در

هر سیستم.....۷۱

۷. ویژگی های سیستم های هیبریدی سری-

موازی:.....۷۳

۸. جمع بندی.....۷۵

فصل دوم: بررسی اجزاء خودروهای هیبریدی

۱. موتور الکتریکی.....۷۹

۲. ژنراتور.....۹۰

۳. واحد کنترل قدرت.....۹۲

۴. واحد تقسیم قدرت.....۹۴

۵. باتری ها و فراخازن ها.....۱۰۲

۶. سیستم ترمز احیا کننده.....۱۰۶

۷. موتور احتراق داخلی (ICE).....۱۰۸

۸. جمع بندی.....۱۱۱

فصل چهارم: تبدیل یک خودرو تک سوز به یک خودرو هیبرید

۱. خودروهای هیبرید موجود..... ۱۱۵
۲. ابعاد اقتصادی طرح..... ۱۳۱
۳. ملزومات و ادوات مورد نیاز..... ۱۳۴
۴. خودروهای دارای قابلیت پیاده سازی این طرح..... ۱۳۸
۵. آماده سازی و ایجاد تغییرات لازم..... ۱۴۰
۶. نصب و پیاده سازی تجهیزات..... ۱۴۲
۷. آنالیز خودرو..... ۱۴۷
۸. جرم بندی..... ۱۴۹

فصل پنجم: محاسبات و نتیجه گیری

۱. محاسبه تغییرات اقتصادی..... ۱۵۳
۲. محاسبه زمان سود آوری طرح..... ۱۵۵
۳. مزایا و معایب طرح..... ۱۵۷
۴. نتیجه گیری..... ۱۵۹
- پیشنهادهای..... ۱۶۱
- منابع..... ۱۶۲



خودروی؟

چگونگی تبدیل یک خودروی کوچک سواری به خودروی هیبرید

پیشگفتار:

سپاس خدای را عز و جل که طاعتش موجب قربت است و به شکر اندرش مزید نعمت. یکی از راههای تقرب به ذات مقدسش علم است. علمی که (به تعبیر علامه شهید مرتضی مطهری) زیبایی عقل است. علمی که انسان خداپرست در ذره ذره اش نشانی از آفریدگار می یابد. هر چه علمش افزون گردد، تقربش به خدای تعالی بیشتر می شود.

امروزه پیشرفت علم را می توان در رشته های مختلف مشاهده کرد. یکی از رشته های بزرگ، علم را می توان صنعت خودروسازی جهان نام برد که خود نیز به یک مجموعه ای از رشته های علمی تقسیم می گردد و در هر شاخه ای، از آن مهندسين در حال بررسی، تحلیل، شبیه سازی و ساخت، تولید می باشند. خودروها بر حسب نوع نیروی محرکه ای که دارند در چند دسته مورد مطالعه قرار می گیرند. یکی از انواع خودرو که



ماک

خودروی تبدیل یک خودروی کوچک سواری به خودروی هیبریدی

در سال های اخیر مورد توجه قرار گرفته خودروهای هیبریدی می باشند. بعضی از شرکت های خودرو سازی تمام همت خود را به کار برده اند تا آینده ی صنعت خودرو سازی را به مصرف انرژی های پاک و تجدیدپذیر هدایت کنند. استراتژی چنین شرکت هایی برای رسیدن به تکنولوژی خودروهای نسل بعدی، تولید خودرویی با رانامان و عملکرد بالا، آلایندگی کمتر و با تکنولوژی پایدار (طول عمر بالا) است. راه های زیادی برای رسیدن به آینده و نسل بسی خودروها وجود خواهد داشت و در این مسیر عدم قطعیت ها و نقاط مبهم بسیاری وجود دارد.

کتاب حاضر طی پنج فصل اقدام به بررسی و تحلیل فنی خودروهای هیبریدی و چگونگی کارکرد آنها پرداخته است. همچنین بررسی جزء به جزء قطعات یک خودروی هیبریدی و تغییر در قسمت های یک خودروی معمولی برای تبدیل شدن به یک خودروی هیبریدی از دیگر مطالب این کتاب می باشد. در زمان انجام این تحقیقات با توجه به اینکه سطح تکنولوژی مورد



ماک

خودروی چگونگی تبدیل یک خودروی کوچک سواری به خودروی هیبرید

بررسی نسبتاً بالا بوده و حتی اینکه خودروسازان داخلی ایران هنوز موفق به تولید خودرویی هیبریدی در سطح انبوه نشده اند با مشکلات زیادی روبرو شدیم، اما با این وجود، تمام سعی و ممتنان را برای نوشتن این کتاب کرده ایم.

بهزاد بابانژاد