

شناخت قطعات خودرو و عیب یابی آن

تألیف

رامین شعبانی



مؤسسه انتشاراتی جهان جام جم



سرشناسه: شعبانی، رامین، ۱۳۶۶

عنوان و نام پدیدآور: شناخت قطعات خودرو و عیب یابی آن

تالیف: رامین شعبانی

مشخصات نشر: تهران: مؤسسه انتشارات جهان جام جم، مؤسسه آموزش عالی ایوانکی، ۱۳۹۳

مشخصات ظاهری: ۲۹۶ ص.: مصور، جدول، نمودار

موضوع: مکانیک، قطعات خودرو

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۵۴۷۸-۷۹-۲

وضعیت فهرست نویسی: فیا

رده بندی کنگره: ۱۳۹۳ / ۴۷۴ / ح / ۴۹ HD

رده بندی دیویی: ۶۲۹/۲۷۸

شماره کتابشناسی ملی: ۳۶۴۸۶۹۱



مؤسسه انتشاراتی جهان جام جم

شناخت قطعات خودرو و عیب یابی آن

تالیف: رامین شعبانی

ناشر: مؤسسه انتشاراتی جهان جام جم، مؤسسه آموزش عالی ایوانکی

نوبت چاپ: اول - آذرماه ۱۳۹۳

مدیر تولید و ناظر فنی چاپ: فاطمه معتمدی

لیتوگرافی: ...

چاپ و صحافی: ...

تیراژ: ۵۰۰ نسخه

قیمت: ۲۲۰۰۰ تومان

نشانی نشر: تهران، میدان انقلاب، خیابان کارگر جنوبی، خیابان لبافی نژاد غربی، کمپلکس بیمین، پلاک ۵

تلفن: ۶۶۹۲۶۶۳۴-۶۶۵۹۶۶۱۸ تلفکس: ۶۵۸۲۵

مراکز توزیع:

انتشارات هفتان (بخش زبان روز) ۶۶۴۶۸۴۲۴

انتشارات انتشارات آثارگران (بخش کتاب و ارزش) ۶۶۳۶۶۹۷۰

WWW.NASHEREJAMEJAM.COM

هیچ شخص حقیقی یا حقوقی حق استفاده از عنوان کتاب و همچنین چاپ و نشر تمام یا بخشی از این اثر را به هر صورت اعم از فتوکپی، چاپ کتاب یا جزوه و حتی برداشت به صورت دستنویس ندارد و متخلفین به موجب بند ۵ از ماده‌ی قانون حمایت از ناشران تحت پیگرد جدی قانونی قرار می‌گیرند.

نقش والا و حساس مطالعه در تکامل فردی و اجتماعی که در نهایت به پرورش ابعاد کمال آفرین بشر نیل می کند، انکار ناشدنی است. در بیان اهمیت بنیادین کتاب و کتابخوانی همین بس که خداوند نخستین خطاب به آخرین فرستاده خویش را با «إقرء» آغاز کرده است و تصریحات مؤکد و مکرر مقام معظم رهبری در باب افزایش مطالعه و کتابخوانی همواره بیانگر اهمیت اساسی این ارزش فرهنگی در جامعه ما بوده و ضرورت توجه بیشتر به آن را نشان می دهد.

در روزگار مدرن که رسانه های گوناگون برای تصرف سرمایه فکر و اندیشه انسان گوی سبقت از یکدیگر می ربایند، و پیغمبر خطیر برعهده دستگاه های فرهنگی مربوط به حوزه کتاب و کتابخوانی قرار دارد. بدون شک ترویج و گسترش فرهنگ مطالعه مفید در کشور، در گرو حمایت همه جانبه سازمان ها و نهادهای نظام و توجه خاص مسئولان به این امر است.

علم و هنر هر شخص خاص به تجربه ها و آموخته های اوست. در این مسیر، گذشت زمان نیز بر غنای تجربه اش می افزاید. تا در تلاش برای پرورش اثری پر بار و به یاد ماندنی سهمی عظیم داشته باشد. بر همین اصل موسسه انتشاراتی جهان هم می کوشد بر پایه رسالتی که در نشر، ترویج و حمایت از علم بر عهده دارد، علاوه بر برپایی همایش ها، کنگره ها و نمایشگاه های مختلف، با انتشار مجموعه آثاری در قلمروهای گوناگون علمی، پاسخگوی نیاز هنرمندان، پژوهشگران عزیز باشد. از این رو این موسسه تاکنون کتب بسیاری در زمینه های مختلف فنی و مهندسی و علوم پایه منتشر کرده است.

این اثر هم همچون کتب دیگر سعی بر این داشته تا با دیدن بار و به صورت یکپارچه، تاثیری مثبت و فراگیر جهت بررسی علوم گوناگون در تمام اقشار داشته باشد. امید است با توفیق الهی و حمایت روز افزون شما مخاطبان عزیز سیری مثبت در راستای اعتلای سطح علمی و فرهنگی جامعه داشته باشیم.

مکانیک و برق خودرو از جمله رشته های کاربردی و بسیار پر طرف دار در مجموعه رشته های فنی محسوب میشود و کمتر کسی میتواند ادعا کند که تا کنون قصد سر در آوردن به مشکلات خودرویی خود را نداشته است و هر کسی خواهان کسب این علم می باشد.

تجربه ی سال ها تدریس در این رشته و پی بردن به مشکل یاد گیری اغلب هنرجویان ، دانشجویان و علاقه مندان اینجانب را بر آن داشت تا با استفاده از یادداشت ها و جزواتی که طی چند دوره تدریس جمع اوری کرده بودم کتابی را تالیف کنم که حتی الامکان مهمترین مباحث چهار چوب پایه مکانیک و برق خودرو را به روشی جامع و تا حد امکان ساده به فراگیران بیاموزد.

در این کتاب بعد از فصل اول سوالات تستی همراه با پاسخ نامه که برگرفته از سوالات تستی سازمان فنی و حرفه ای کشور میباشد تدوین شده است تا کارآموز با انواع سوالاتی که ممکن است در آزمون های مختلف با آن روبرو شود آشنا شود.

نکاتی که در هر فصل ارائه شده است یکی از نکات مهم و حائز اهمیت ترین مطالب را در خود جای داده است بنابراین به فراگیران توصیه میشود حتی اگر یک نکته نیز به سادگی عبور نکنند.

به دلیل مهم بودن وقت شما عزیزان برای بنده در تمامی مطالب این کتاب از هر گونه مقدمه چینی و توضیحات اضافی پرهیز شده و مستقیما به توضیح اصلی پرداخته شده است از این رو سطر به سطر این کتاب مهم و کلیدی میباشد.

امیدوارم تالیف این کتاب بتواند پاسخگوی نیاز علاقه مندان این رشته پر طرف دار باشد. از اساتید محترم ، صاحب نظران و خوانندگان عزیز استدعا دارم که بر اشکالات و تایید احتمالی کتاب به دیده اغماض بنگرند و اینجانب را از راهنمایی های خود بی نصیب نگذارند.

در پایان بر خود لازم میدانم که از استادان عزیز خود جناب آقای اسناد امین و استاد سلیمیان که هر چه از علم مکانیک آموخته و می آموزم و همچنین جناب آقای مهندس سید علی موسویان خطیرو جناب آقای فرزین معتکفی (مدیر مسئول موسسه انتشاراتی جهان جام جم) بابت کمک های بی دریغشان ، صمیمانه تشکر و قدر دانی کنم.

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
	فصل اول : مکانیک عمومی
۲	مقدمه
۲	۱-۱ بین‌المرگه
۳	۱-۲ واحد های اندازه گیری
۳	۱-۳ ابر اندازه گیری
۱۰	۱-۴ واحد سنجش نیرو
۱۰	۱-۵ واحد سنجش فشار
۱۰	۱-۶ پیچ
۱۰	۱-۷ لحیم کاری
۱۱	۱-۸ اسب بخار
۱۲	خود آزمایی فصل اول
	فصل دوم : مولد قدرت (موتور)
۲۰	۲-۱ مقدمه
۲۰	۲-۲ مراحل کار چهار زمان موتور
۲۲	۲-۳ درب سوپاپ
۲۲	۲-۴ انگشتی سوپاپ
۲۳	۲-۵ میل اسبک
۲۳	۲-۶ سوپاپ
۳۰	۲-۷ فنر سوپاپ
۳۱	۲-۸ گیت سوپاپ
۳۲	۲-۹ سیت
۳۳	۲-۱۰ سرسیلندر
۳۴	۲-۱۱ واشر سر سیلندر
۳۵	۲-۱۲ استکان تاییت
۳۵	۲-۱۳ میل تاییت

۳۷	۲-۱۴ میل سوپاپ
۳۸	۲-۱۵ بادامک
۳۹	۲-۱۶ بلوک سیلندر
۴۱	۲-۱۷ سیلندر
۴۴	۲-۱۸ پیستون
۴۸	۲-۱۹ رینگ
۵۱	۲-۲۰ شاتون
۵۳	۲-۲۱ گژن پین
۵۴	۲-۲۲ میل لنگ
۵۷	۲-۲۳ انواع تایم کردن
۵۷	۲-۲۴ یاتاقان
۶۲	۲-۲۵ سرهای بغل یاتاقانی
۶۲	۲-۲۶ پولی
۶۲	۲-۲۷ فلاپس
۶۴	۲-۲۸ کارتل
۶۵	۲-۲۹ زنجیر سفت کردن
۶۵	۲-۳۰ منیفولد
۶۷	۲-۳۱ مشخصات پیچ های موتور پراید
۶۸	۲-۳۲ ترتیب باز و بسته کردن موتور پراید
۷۰	خود آزمایی
	فصل سوم : سیستم جرقه زنی
۸۰	۴-۱ کوئل
۸۱	۴-۲ دلکو
۸۲	۴-۳ پلاتین
۸۳	۴-۴ خازن
۸۴	۴-۵ چکش برق
۸۴	۴-۶ انواع اوانس دلکو
۸۶	۴-۷ وایر
۸۷	۴-۸ شمع
۹۲	۴-۹ معایب سیستم جرقه زنی
۹۳	خود آزمایی فصل چهارم
	فصل چهارم : سیستم روغن کاری
۱۰۴	۴-۱ روغن

۱۰۸	۲-۴ گریس
۱۰۹	۳-۴ اویل پمپ
۱۱۰	۴-۴ سوپاپ کنترل فشار
۱۱۱	۵-۴ فیلتر
۱۱۱	۶-۴ عیب مدار روغن کاری
۱۱۳	۷-۴ سیستم پمپ
۱۱۸	خود آزمایی
	فصل پنجم : سیستم خنک کاری
۱۲۲	۱-۵ سیستم خنک کاری موتور خودرو
۱۲۴	۲-۵ رادیاتور
۱۲۵	۳-۵ آب رادیاتور
۱۲۶	۴-۵ واتر پمپ
۱۲۶	۵-۵ مجاری سردی
۱۲۶	۶-۵ ترموستات
۱۲۸	۷-۵ انواع فن
۱۲۹	۸-۵ عیب سیستم خنک کاری
	فصل ششم : سیستم سوخت رسانی
۱۳۲	۱-۶ بنزین
۱۳۲	۲-۶ گازوئیل
۱۳۲	۳-۶ گاز مایع
۱۳۸	۴-۶ گاز طبیعی
۱۴۱	۵-۶ متانول
۱۴۲	۶-۶ اتانول
۱۴۳	۷-۶ بيو ديزل
۱۴۳	۸-۶ هیدروژن
۱۴۳	۹-۶ مایه اتر
۱۴۴	۱۰-۶ انتخاب بهترین سوخت برای مصرف در خودرو
۱۴۵	۱۱-۶ کاربراتور
۱۵۰	۱۲-۶ باک
۱۵۰	۱۳-۶ لوله های سوخت رسانی
۱۵۱	۱۴-۶ انواع پمپ بنزین
۱۵۴	۱۵-۶ سنسور
۱۷۲	۱۶-۶ واحد کنترل الکترونیکی

۱۷۷	۶-۱۷ عملگرها
۱۸۰	۶-۱۸ سیستم سوخت رسانی
۱۸۱	۶-۱۹ سیستم هوارسانی
۱۸۳	۶-۲۰ توربوشارژر
۱۸۵	خودآزمایی فصل هفتم
	فصل هفتم: سیستم انتقال قدرت
۱۹۲	۷-۱ کلاچ خشک
۲۰۱	۷-۲ کلاچ تر
۲۰۱	۷-۳ چرخ دنده
۲۰۳	۷-۴ گیربکس
۲۰۹	۷-۵ گیربکس اتوماتیک
۲۱۷	۷-۶ میل گاردان
۲۱۹	۷-۷ دیفرانسیل
۲۲۴	۷-۸ میل پل
۲۲۵	۷-۹ تایر
۲۲۹	خودآزمایی فصل هشتم: سیستم ترمز
۲۳۶	۸-۱ وظیفه سیلندر داخلی ترمز
۲۴۰	۸-۲ بوستر
۲۴۱	۸-۳ انواع سیستم ترمز چرخها
۲۴۷	۸-۴ لنت
۲۵۱	۸-۵ ترمز ABS
۲۵۳	۸-۶ تعریف فنرها
۲۵۶	۸-۷ کمک فنر و لزوم استفاده از آن
۲۵۸	۸-۸ زوایای فرمان
۲۲۵	۸-۹ فرمان
۲۶۴	۸-۱۰ سیستم تعلیق
۲۶۷	۸-۱۱ شاسی خودرو
۲۷۱	۸-۱۲ بررسی چند نوع شاسی دیگر
۲۷۳	خودآزمایی